

Plates-formes pétrolières

Les lances à incendie

Le SP Mag s'intéresse ce mois-ci aux lances à incendie utilisées sur les plates-formes pétrolières : matériau résistant à l'environnement salin, débit et puissance adaptés, commande à distance, nous faisons le point sur les caractéristiques du matériel utilisé aujourd'hui par les compagnies pétrolières.



Plate-forme de Shah Deniz, en mer Caspienne, au large de l'Azerbaïdjan, à environ 70 kilomètres au sud de Bakou.

Sur une plate-forme pétrolière, les risques d'incendie sont multiples et présents dans chaque zone : plate-forme de forage, compartiments moteurs, zone de stockage et de traitement des hydrocarbures, locaux électriques, réserves de kérosène, locaux de vie... Chaque zone doit être protégée par des installations fixes impliquant un agent extincteur approprié (eau, mousse, poudre ou gaz). À l'extérieur, la protection de la plate-forme est assurée par un réseau de lances monitors fixes alimentées en eau de mer ou en émulseur. La plupart des fabricants de lances les plus présents sur le secteur ne savent pas précisément quelles catégories de lances les compagnies pétrolières utilisent préférentiellement sur leurs sites off shore.

Stéphane Liard, directeur commercial France de Pok, explique ainsi « [vendre] du matériel à

Total Outre-Mer sans connaître pour autant sa destination finale : je ne sais pas ce qui finira dans une raffinerie, une exploitation terrestre ou une plate-forme pétrolière ». La compagnie citée n'a d'ailleurs pas souhaité répondre à nos questions sur les caractéristiques techniques du matériel d'extinction utilisé sur leurs plates-formes. C'est donc en recoupant les informations apportées par les fabricants et leurs distributeurs que nous vous proposons ici un tour d'horizon du secteur.

Matériaux : bronze et inox

Les lances monitors fixes installées sur la plate-forme doivent résister à la corrosion

engendrée par l'environnement salin. Pris pour ses qualités de résistance, le bronze était le matériau le plus couramment utilisé. Aujourd'hui, c'est l'acier inoxydable 316 qui est le plus présent. « Moins cher que le bronze, l'inox 316 est assez simple à mettre en œuvre et a une tenue dans le temps excellente », indique Éric Fessard, directeur opérationnel de La Sécurité Incendie. Le fabricant suédois Skum – racheté par le groupe Tyco – qui fournit du matériel aux plates-formes pétrolières depuis soixante-dix ans, propose de son côté des lances monitors dont le corps est en acier inox et la tête de lance et le support en bronze. « Cette association de matériaux permet d'obtenir les meilleures lances monitors en termes de qualité, de faible maintenance et de durée

La majorité des canons disposés sur une plate-forme présentent seulement un débit standard aux alentours de 3 000 l / min.

de vie », juge-t-on chez Tyco. Certains fabricants citent également le cupronickel pour ses propriétés anti-corrosives et l'aluminium anodisé. Ce dernier matériau ne fait toutefois pas l'unanimité, certains considérant que « son traitement n'empêche pas complètement son oxydation ».

Débit et système de commande

Contrairement aux préjugés, la majorité des canons disposés sur la plate-forme présentent seulement un débit standard aux alentours de 3 000 l / min. « La surface d'une plate-forme reste relativement restreinte. Sachant qu'un canon standard a



Le champ offshore en eaux profondes de Moho-Bilondo, au large du Congo, comprend une douzaine de puits sous-marins. Au premier plan, un pompier maniant une lance Skum.



DR

Claude Bénard *

« Prévention et détection sont les bases de la sécurité incendie sur une plate-forme. »

Le SP mag. : Comment la sécurité incendie est-elle organisée sur une plate-forme pétrolière ?

Claude Bénard : Cela dépend du type de plate-forme, s'il s'agit d'une plate-forme ancrée ou flottante, d'une plate-forme de forage ou de production. De toute façon, on trouve énormément d'activités à risque dans un volume très confiné, avec la présence d'hydrocarbures, de gaz pétroliers, voire d'alcool utilisé dans le traitement des hydrocarbures. On joue donc énormément sur la prévention, sur la détection de feu et de gaz et sur les systèmes de protection passive. Selon les risques présents dans les locaux, tous les modes d'extinction seront utilisés : eau, mousse, poudre et gaz. Les lances fixes installées sur les parties extérieures de la plate-forme ne constituent qu'une partie du système de défense incendie.

Quels sont les différents usages des lances fixes sur une plate-forme pétrolière ?

On distingue trois types de lances selon leur usage. Les premières sont destinées à la protection interne des infrastructures de la plate-forme. D'un débit de 2 000 à 5 000 l/min., elles servent à attaquer un début d'incendie ou à refroidir la structure. D'autres lances, d'un débit de 5 000 l/min., sont réparties tout autour de la plate-forme et servent à attaquer une nappe de pétrole en feu sur la mer afin de l'éteindre ou de l'éloigner de la plate-forme. La dernière catégorie de lances sert à protéger les embarcations à proximité de la plate-forme, notamment les navires pétroliers approchant pour un chargement. Dans ces cas-là, il faut une portée importante et le débit avoisine les 20 000 l/min.

Comment les lances monitors présentes sur les plates-formes pétrolières ont-elles évolué au cours des dernières années ?

À ma connaissance, en termes de fonctionnement, elles ont connu sensiblement les mêmes évolutions que les lances en milieu terrestre. Toutefois, dans le milieu marin, elles peuvent être de taille et de puissance beaucoup plus importantes : la ressource en eau illimitée permet en effet la mise en œuvre d'énormes débits sans contrainte d'approvisionnement.

* Responsable export et énergies en protection incendie chez Promat Sécurité.



Claude Bénard

Installation d'un système de dosage d'émulseur (pompe plus réserve d'émulseur) fabriqué par Eau et feu lors de la construction de la plate-forme pétrolière Pazflor en Corée. Cette plate-forme de type FPSO (système flottant de production, de stockage et de déchargement) est aujourd'hui au large de l'Angola.

une portée autour de 50 mètres, il suffit de les positionner de façon intelligente pour croiser les jets et couvrir ainsi l'ensemble de la surface de la plate-forme », explique Éric Fessard. C'est plutôt sur les navires ravitailleurs intervenant lorsqu'un incendie de plate-forme a dégénéré que l'on trouvera des canons à débit élevé.

Se pose ensuite la question du choix de la commande. Les lances peuvent être actionnées manuellement ou à distance, avec une télécommande actionnant le déplacement horizontal et vertical du canon et, pour les plus sophistiquées, l'ajustement du débit. La commande filaire peut être hydraulique ou électrique. Contrairement au système de commande électrique, la solution hydraulique présente l'avantage de ne pas nécessiter l'installation d'une enveloppe anti-déflagrante, mais le moteur hydraulique exigera plus d'entretien. « Les commandes radio commencent à voir le jour sur les plates-formes. À l'origine, elles étaient peu utilisées, par crainte des interférences. Elles sont intéressantes dans la mesure où elles ont plus de chances de rester fonctionnelles que les commandes filaires suite à une explosion », indique Claude Bénard, spécialiste des risques

spéciaux en protection incendie. On utilise aussi des canons à balayage automatique pour arroser une zone déterminée.

Protection au risque d'explosion

Les commandes électriques à distance peuvent être proposées avec un équipement électrique résistant à l'explosion et aux flammes afin d'être utilisées en zone explosive, en application des directives européennes ATEX ou des directives américaines NEC. Selon Claude Bénard, l'ensemble du matériel incendie utilisé sur une plate-forme doit être équipé en conséquence : « Une plate-forme pétrolière présente des risques d'émanation de gaz. Dans un environnement confiné à ce point, il n'y a pas un endroit où l'on puisse se passer de cette sécurité ». Malheureusement pour les fabricants, le respect du cahier des charges de ces directives entraîne une augmentation conséquente du coût, « au minimum par deux », selon Stéphane Martin, responsable commercial France de la société R.Pons. Le fabricant a ainsi fait le choix de ne pas s'engager sur ce marché qu'il juge « très cher, contraignant et relativement restreint ».

● Éric Leroy-Terquem



Lance monitor Gearator 9 000 l/min. sur remorque.

POK



DR

Claude Bénard *

« Prévention et détection sont les bases de la sécurité incendie sur une plate-forme. »

Le SP mag. : Comment la sécurité incendie est-elle organisée sur une plate-forme pétrolière ?

Claude Bénard : Cela dépend du type de plate-forme, s'il s'agit d'une plate-forme ancrée ou flottante, d'une plate-forme de forage ou de production. De toute façon, on trouve énormément d'activités à risque dans un volume très confiné, avec la présence d'hydrocarbures, de gaz pétroliers, voire d'alcool utilisé dans le traitement des hydrocarbures. On joue donc énormément sur la prévention, sur la détection de feu et de gaz et sur les systèmes de protection passive. Selon les risques présents dans les locaux, tous les modes d'extinction seront utilisés : eau, mousse, poudre et gaz. Les lances fixes installées sur les parties extérieures de la plate-forme ne constituent qu'une partie du système de défense incendie.

Quels sont les différents usages des lances fixes sur une plate-forme pétrolière ?

On distingue trois types de lances selon leur usage. Les premières sont destinées à la protection interne des infrastructures de la plate-forme. D'un débit de 2 000 à 5 000 l/min., elles servent à attaquer un début d'incendie ou à refroidir la structure. D'autres lances, d'un débit de 5 000 l/min., sont réparties tout autour de la plate-forme et servent à attaquer une nappe de pétrole en feu sur la mer afin de l'éteindre ou de l'éloigner de la plate-forme. La dernière catégorie de lances sert à protéger les embarcations à proximité de la plate-forme, notamment les navires pétroliers approchant pour un chargement. Dans ces cas-là, il faut une portée importante et le débit avoisine les 20 000 l/min.

Comment les lances monitors présentes sur les plates-formes pétrolières ont-elles évolué au cours des dernières années ?

À ma connaissance, en termes de fonctionnement, elles ont connu sensiblement les mêmes évolutions que les lances en milieu terrestre. Toutefois, dans le milieu marin, elles peuvent être de taille et de puissance beaucoup plus importantes : la ressource en eau illimitée permet en effet la mise en œuvre d'énormes débits sans contrainte d'approvisionnement.

* Responsable export et énergies en protection incendie chez Promat Sécurité.



Claude Bénard

Installation d'un système de dosage d'émulseur (pompe plus réserve d'émulseur) fabriqué par Eau et feu lors de la construction de la plate-forme pétrolière Pazflor en Corée. Cette plate-forme de type FPSO (système flottant de production, de stockage et de déchargement) est aujourd'hui au large de l'Angola.

une portée autour de 50 mètres, il suffit de les positionner de façon intelligente pour croiser les jets et couvrir ainsi l'ensemble de la surface de la plate-forme », explique Éric Fessard. C'est plutôt sur les navires ravitailleurs intervenant lorsqu'un incendie de plate-forme a dégénéré que l'on trouvera des canons à débit élevé.

Se pose ensuite la question du choix de la commande. Les lances peuvent être actionnées manuellement ou à distance, avec une télécommande actionnant le déplacement horizontal et vertical du canon et, pour les plus sophistiquées, l'ajustement du débit. La commande filaire peut être hydraulique ou électrique. Contrairement au système de commande électrique, la solution hydraulique présente l'avantage de ne pas nécessiter l'installation d'une enveloppe anti-déflagrante, mais le moteur hydraulique exigera plus d'entretien. « Les commandes radio commencent à voir le jour sur les plates-formes. À l'origine, elles étaient peu utilisées, par crainte des interférences. Elles sont intéressantes dans la mesure où elles ont plus de chances de rester fonctionnelles que les commandes filaires suite à une explosion », indique Claude Bénard, spécialiste des risques

spéciaux en protection incendie. On utilise aussi des canons à balayage automatique pour arroser une zone déterminée.

Protection au risque d'explosion

Les commandes électriques à distance peuvent être proposées avec un équipement électrique résistant à l'explosion et aux flammes afin d'être utilisées en zone explosive, en application des directives européennes ATEX ou des directives américaines NEC. Selon Claude Bénard, l'ensemble du matériel incendie utilisé sur une plate-forme doit être équipé en conséquence : « Une plate-forme pétrolière présente des risques d'émanation de gaz. Dans un environnement confiné à ce point, il n'y a pas un endroit où l'on puisse se passer de cette sécurité ». Malheureusement pour les fabricants, le respect du cahier des charges de ces directives entraîne une augmentation conséquente du coût, « au minimum par deux », selon Stéphane Martin, responsable commercial France de la société R.Pons. Le fabricant a ainsi fait le choix de ne pas s'engager sur ce marché qu'il juge « très cher, contraignant et relativement restreint ».

● **Éric Leroy-Terquem**



Lance monitor Gearator 9 000 l/min. sur remorque.

POK