Rescue 18 vous propose de s'intéresser aux interventions dans les silos et notamment sur les interventions ayant une dominance pour le secours à personne. Ces interventions éprouvantes, en raison de leur longue durée, vont demander la mise en œuvre de matériels et de compétences spécifiques afin de pouvoir extraire la ou les victime(s). Elles nécessiteront une vigilance de tous les instants en raison des risques qu'elles peuvent engendrer.

Connaître le milieu

Afin de débuter notre sujet, il nous semble important de vous présenter le milieu agricole car la France est la première productrice de produits agricoles européens, puisqu'elle fournit près de 17 % de la production de l'Union européenne en 2024. Pour répondre à la production agricole, notre territoire dispose de plus de 7 000 centres de collecte et/ou de stockage. Nous retrouverons ces derniers, majoritairement au cœur des zones de production céréalière mais également à proximité de sites stratégiques tels que les terminaux céréaliers des ports.

Les interventions dans un silo vont mobiliser les connaissances du commandant des opérations de secours sur la façon qu'un silo fonctionne ou bien le comportement du grain. La connaissance du milieu lui permettra de mieux appréhender les risques et de ce fait, adapter son idée de manœuvre afin d'être le plus efficient possible.

Les silos sont destinés au stockage de différentes matières qui peuvent être agro-alimentaires ou bien des produits destinés à d'autres usages comme le bois, les matériaux de construction ou encore les matières plastiques. On distinguera deux grandes catégories d'ouvrages :

- Les silos à stockages horizontaux ou à plat dont la hauteur est souvent limitée à dix mètres.
- Les silos à stockages verticaux. Ils peuvent être de structure béton, métallique ou en plastique. Leur hauteur varie selon la configuration à l'intérieur (Les silos cylindriques métalliques ne dépassent généralement pas une hauteur de 20 m tandis que les silos béton cathédrale montent à une hauteur maximale de 60 m).

Le type de grain stocké a également son importance, car le poids varie. A titre de comparaison, vous trouverez le poids pour 1m³ de différents grains :

- Blé : 760 Kg

- Maïs : 800 Kg
- Orge : 650 kg

L’ensevelissement

Le risque d’ensevelissement dans une structure tel qu’un silo peut être causé par plusieurs phénomènes. On peut retrouver :

Les grains en mouvement : Le mouvement des grains est initié par l’ouverture d’une trappe en partie basse de l’installation ou bien la mise en fonctionnement d’une vis de vidange. Le phénomène agira comme des sables mouvants entraînant la victime vers le fond. Dès lors que la victime est enfoncée à hauteur des genoux, il lui sera impossible de pouvoir se dégager seule.



Temps d’ensevelissement dans un stockage de grains.

L’agglomération des grains : Lors d’un stockage prolongé, les grains se détériorent en raison d’une augmentation de la température ou de l’humidité. La conséquence sera l’apparition de colonnes sur les parois du silos ou un pont de grains (effet de voûte), la rupture de ces deux agglomérations est un risque à prendre en compte tant pour les opérateurs travaillant sur ce type d’installation mais aussi par les sauveteurs durant la durée de l’intervention.





Le glissement de grain : La présence d’une pile de grain plus haute que la taille d’une personne est un facteur de risque. L’empilement du grain avec un angle supérieur à son angle de repos (angle de talutage) augmente ce risque.



Comment intervenir sur un ensevelissement ?

Dans cette seconde partie, nous allons évoquer la conduite à tenir dans cette type d'opération de secours. Il faut garder à l'esprit qu'elle pourra être adaptée en fonction de la situation. En complément des moyens traditionnels, les équipes de sauvetage, d'appui et de recherche (**USAR**) et/ou celles du secours en milieu périlleux et montagne (**SMPM**) pourront apporter leurs expertises.

1- Prise de renseignements

- Nature du grain stocké,
- Quantité,
- Dernier emplacement connu de la victime,
- Fonctionnement de la vis de vidange.

2- Sécurisation de la victime et des sauveteurs

Avant de débuter les actions de recherche et de sauvetage, il conviendra de faire une analyse des risques afin de mettre en place les mesures adaptées. Nous retrouvons les risques suivants :

- Travail en hauteur : Mise en place de main courante,
- Evolution sur le grain : Assurer de façon permanente les personnels en évolution dans le silo,
- Présence de poussière : Surveillance continue des taux d'oxygène, de monoxyde de carbone, de dioxyde de carbone. La présence de poussière en suspension sera également à prendre en compte, l'environnement pourra être considéré comme une zone ATEX. Ce paramètre sera à prendre en compte dans le choix.

3- Stabiliser la zone de travail

La mise en place de structure au niveau de la zone de travail sera nécessaire afin d'éviter que les personnels intervenants s'enfoncent dans le grain. Il sera également nécessaire de demander aux personnels de la société de stopper le fonctionnement de la vis de vidange et d'activer le système de ventilation.

4- Mise en place de la structure de sauvetage

Une fois l'emplacement de la victime déterminé, une structure de sauvetage devra être mise en place afin de créer un espace de survie autour de la victime et des sauveteurs. Ce dispositif peut prendre plusieurs formes avec des banches en aluminium ou encore en bois, le choix du dispositif appartiendra à chaque SDIS. Néanmoins, il y aura une nécessité de prendre en compte la poussée du grain sur les éléments qui seront mis en œuvre.

5- Dégagement de la victime

Afin d'atteindre l'objectif : le dégagement de la victime, le COS disposera de plusieurs idées de manœuvres. Nous pourrons retrouver l'évacuation de la matière depuis la partie haute au moyen de seau ou bien du dispositif d'aspiration adaptée, la création d'une ouverture sur les parois ou encore une vidange douce de la cellule par gravité.

Il devra veiller à extraire la victime en utilisant les techniques les plus adaptées à son état et une bonne coordination entre l'ensemble des acteurs sera nécessaire.

Et les autres risques ?

Outre le risque d'ensevelissement, les opérateurs travaillant au sein de ce type d'installation sont soumis à d'autres risques pouvant leur être fatal.

- Les accidents liés aux pièces en mouvement,
- Le risque d'asphyxie : Directement liés au phénomène de respiration et de fermentation du grain. Il sera possible d'observer la présence de dioxyde de carbonne,
- Le risque toxique : La dégradation thermique de certains produits peuvent conduire à la libération de composés à l'état gazeux comme le monoxyde de carbone (CO) ou de l'acide cyanhydrique (HCN),
- Le risque lié à la présence de particules : celles-ci peuvent se retrouver en suspension à l'occasion de travaux ou bien durant l'intervention des secours. Il convient d'éviter de les inhaler et pour cela, le port d'un masque FFP2 ou FFP3 sera nécessaire.

Pour aller plus loin

http://rescue18.com/wp-content/uploads/2023/09/gdo-interventions-silos-vf-09-2019.pdf





Crédits photo : Service départemental d’incendie et de secours du Gers

Illustrations : GDO Silo – DGSCGC

Author: Yoan DAVANT