

MÉTHODE DE DÉCONSTRUCTION DE DALLES À RISQUES PYROTECHNIQUES

SNPE

Avenue Paul Vieille
16024 ANGOULEME Cedex

NOUVELLE AQUITAINE

2020

➤ Mots clés : risques d'explosion avec contrôle d'humidité critique pour démanteler les sols dallés



L'ENTREPRISE

L'activité principale de cette branche de l'entreprise est la réhabilitation des anciens sites de production du groupe SNPE.



LE CONTEXTE

L'Etat puis la SNPE ont exploité le site de la poudrerie d'Angoulême entre 1819 et 2004 (date de la cessation d'activités). **Pendant près de 200 ans, plusieurs usines de fabrication de produits militaires et d'explosifs ont été exploitées sur le site.** L'un des objets des travaux engagés depuis 2004 consiste à démanteler l'ensemble des bâtiments et dalles présents dans l'établissement. Compte tenu de l'historique du site, ces activités génèrent des problématiques complexes en terme de sécurité. La déconstruction des dalles avec risque de présence de produits pyrotechniques dans les vides sous dalle en est une.

En 2005, sous un caniveau en inox, est découvert un trou traversant la dalle d'un bâtiment, atelier de nitration pour la fabrication de nitroglycérine. Ce trou a dévoilé un vide de hauteur variable (~1 m à l'aplomb du trou) s'étendant sous tout le bâtiment. Donc les paramètres de vide sous dalle et de fragilité doivent être pris en compte lors des travaux de déconstruction des dalles avec risques pyrotechniques.



IDÉE ET OBJECTIFS

Certains produits pyrotechniques présents sur le site ont pour caractéristique d'être flegmatisés (désensibilisés) lorsqu'ils présentent un taux d'humidité supérieur à 40%. L'idée est de pouvoir développer une technique de travail qui **puisse permettre d'humidifier en toute sécurité les sols présents sous les dalles, potentiellement pollués pyrotechniquement.** La réflexion n'est pas simple puisque toute agression du produit peut engendrer une explosion. La sécurité des personnes reste au coeur des préoccupations. Il est impératif que la méthode soit non agressive et pour s'en assurer il convient de faire des essais.



MISE EN OEUVRE

Entre 2008 et 2009, plusieurs essais sont menés. Ces essais consistent à tester les paramètres de perçage des dalles et les dispositions d'ennoiement pour assurer la sécurité pyrotechnique des opérations. Cette technique est une véritable mesure de prévention qui permet d'éliminer tout risque d'accident pyrotechnique. La méthode de travail retenue est :

- Repérage des longrines et fondations par magnétométrie
- Détourage des dalles par fossés
- Perçage à distance sous eau des dalles $\phi 100$ mm
- Injection d'eau sous pression (> 1 bar) pendant au moins 12h
- Démolition de la dalle et des fondations à la pelleuse sous arrosage

Cette méthode de travail est mise en œuvre sur le site depuis 2009. La technique est maintenant bien éprouvée. Les opérateurs et les entreprises extérieures qui travaillent avec la SNPE sur ce type d'opération ont développé une compétence confirmée sur ce procédé.

En mai 2017, lors des travaux de déconstruction des dalles de la zone 3, des massifs en béton de grandes dimensions sont mis au jour. Les outils prévus et autorisés pour les travaux, ne permettant pas de réduire ces massifs directement sur place. La solution envisagée est la mise en œuvre d'éclateurs. De façon plus détaillée, il s'agit de réaliser des forages sous eau, puis de venir placer les éclateurs dans les trous de forage. Le béton fragilisé et fissuré est ensuite « grignoté » à l'aide d'une pince placée en bout de bras de la pelle. Ce procédé permet de déconstruire la dalle en limitant les agressions susceptibles d'initier de la matière pyrotechnique potentiellement présente sous la dalle.

Tous les matériaux pollués pyrotechniquement, extraits sur le site et notamment ceux issus des chantiers de déconstruction des dalles, sont traités thermiquement par l'unité de traitement thermique. Rattaché à cette installation un laboratoire d'analyse par thermobalances permet de déterminer les teneurs des sols en produits pyrotechniques. Il s'agit d'un moyen de prévention analytique qui permet aux équipes d'engager les travaux en maîtrisant le risque pyrotechnique.

Les chantiers des dalles ont fait l'objet d'une dizaine d'Etudes de sécurité du Travail et de près de 1000 autorisations de travail spécifiques. Une fois le chantier autorisé à démarrer, il a fallu former les opérateurs aux problématiques pyrotechniques liées aux dalles et s'assurer du suivi du respect des mesures de sécurité. Ainsi pour chaque chantier, un conducteur de travaux et un chef de chantier expérimentés en pyrotechnie sont désignés. De plus, des audits de sécurité de terrain ont été réalisés à plusieurs niveaux.



RÉSULTATS

Le procédé de déconstruction des dalles pyrotechniques est une nouvelle méthode de travail. Il est le fruit de longues réflexions et de nombreux essais avec des spécialistes en pyrotechnie et des experts en déconstruction. Les résultats obtenus après 10 ans de mise en œuvre sont excellents. Malgré l'ampleur de travaux et l'interaction, sur les chantiers, de plusieurs corps de métier, au départ, plus au moins sensibilisés aux problématiques liées à la sécurité, l'entreprise a réussi la déconstruction sans déplorer d'accident pyrotechnique. L'objectif principal sur la garantie des conditions de sécurité optimales pendant toutes les phases des travaux est donc atteint.



BÉNÉFICES ET PERSPECTIVES

Leur expérience sur cette technique est maintenant reconnue, ils sont sollicités pour apporter leur expertise sur des travaux similaires sur d'autres sites du groupe mais également pour d'autres entreprises qui rencontrent des problématiques similaires.



GLOBAL COMPACT : ODD



ODD 8 : Promouvoir le plein emploi productif et un travail décent pour tous

ODD 12 : Etablir des modes de consommation et de production durables

ODD 15 : Enrayer et inverser le processus de dégradation des sols

ODD 17 : Partenariats pour la réalisation des objectifs