

## Un système de protection contre les incendies chez le producteur de pellets EO2

**P**remier producteur de granulés de bois en France, EO2 a démarré l'exploitation d'une usine à Herment, en Auvergne, en octobre dernier. Considéré comme une ressource énergétique renouvelable d'un haut rendement pour un coût très compétitif, le pellet offre des perspectives porteuses. Cette industrie est, cependant, chaque année, victime de nombreux départs de feu. EO2 a donc choisi de se doter d'un équipement de protection performant fourni par BERTHOLD et conçu par FIREFLY, permettant de détecter et de neutraliser les sources d'ignition en moins de 300 millisecondes.

### LES PERSPECTIVES D'UN MARCHÉ PORTEUR

La société EO2 (Energie Oxygène) a été créée en 2006. Spécialisée dans les énergies renouvelables, et plus spécifiquement dans la valorisation de la biomasse agricole et forestière, EO2 a une activité de production de pellets de bois. Ce combustible est destiné à alimenter les appareils de chauffage dédiés (chaudières, poêles,...) des particuliers, des collectivités et des industries.

Introduite en Bourse en mai 2007, la société, qui emploie une vingtaine de personnes, exploite une usine à Herment (Puy-de-Dôme), ouverte en octobre dernier et offrant une capacité de 80 000 tonnes/an de granulés de bois (épicéa et douglas). Son unité de fabrication de plaquettes de pin maritime dans les Landes démarre progressivement et la cogénération devrait bientôt suivre.

Les perspectives de ce marché sont très porteuses : la France est en retard sur ses voisins. Il faut savoir

que 2 kg de pellets de bois produisent la même énergie qu'un litre de fioul ou 1 m<sup>3</sup> de gaz naturel. Imaginé dans les années 1970 aux Etats-Unis après le premier choc pétrolier, l'usage du pellet a connu ensuite un dé-

veloppement considérable lié à son coût très compétitif. Le pellet est aujourd'hui la ressource énergétique renouvelable la plus efficace : ce combustible à haut rendement assure un chauffage parfaitement écologi-



► Vue d'ensemble des presses assurant le compactage des pellets de bois / General view of the presses compacting the wood pellets (doc. BERTHOLD).

## Un système de protection contre les incendies chez le producteur de pellets EO2

que (le CO<sub>2</sub> rejeté dans l'atmosphère après sa combustion est entièrement réabsorbé par les arbres). Outre ses qualités écologiques, il permet de gagner en indépendance énergétique. L'Europe du Nord, l'Allemagne et l'Italie l'ont ainsi adopté sans problème. La Suède fait figure de pionnier : un quartier entier de Stockholm est chauffé au pellet.

### DES DÉPARTS DE FEU FRÉQUENTS

Le pellet est un granulé cylindrique fabriqué à partir de sciure et de copeaux de rabotage compactés issus de l'industrie de transformation du bois. Séchés, mis sous presse et coupés à la longueur souhaitée, les pellets restent compacts grâce à la résine de bois contenue dans la matière première, sans adjonction d'agglomérant. La densité des pellets est 1,5 à 2 fois supérieure à celle des bûches. Les pellets peuvent s'utiliser dans des poêles individuels ou dans des chaudières fonctionnant comme chauffage central.

Malgré des avantages considérables en termes écologiques et économiques, tous les ans, des départs de feu sont à déplorer dans l'industrie des

pellets de bois, et cela bien que les unités de production soient équipées de détecteurs d'étincelles. Le choix d'un système de prévention efficace est donc vital pour minimiser ces risques.

Premier acteur du pellet en France, EO2 a fait appel à BERTHOLD pour équiper son unité de production d'Herment de systèmes destinés à assurer une protection optimale du site. BERTHOLD lui a donc livré, en novembre dernier, un système de protection FIREFLY.

### LA NEUTRALISATION DES SOURCES D'IGNITION EN MOINS DE 300 MS

Pour qu'une explosion de poussière ait lieu, il faut que le matériau ait un faible contenu d'humidité, que les particules de poussière atteignent une certaine taille et que la concentration de matériau soit comprise entre certaines valeurs critiques. Il doit également y avoir une source d'ignition comme une flamme, des étincelles, des particules incandescentes ou brûlantes.

La température d'ignition des particules de bois est beaucoup plus basse que ce que l'on croit. Elle est de 470°C



► Détecteur FIREFLY installé en sortie de presse chez EO2 / FIREFLY detector installed at the outlet of a press at EO2's (doc. BERTHOLD).

sous forme de nuage de poussières et les particules s'enflamment à moins de 500°C, ce qui représente à peu près la même température qu'une allumette à peine éteinte. Le risque est encore plus élevé lorsque le produit est stocké en phase dense : celui-ci s'enflamme généralement à partir de 260°C.

De fait, l'explosion ne se produit pas directement dans le conduit de transport du produit, mais dans une zone à haut risque comme les filtres, les silos et les cyclones, autrement dit dans les endroits où la concentration de la poussière peut varier considérablement et atteindre des niveaux critiques.

Afin de se protéger efficacement contre le feu et les explosions, il est néces-

## Un système de protection contre les incendies chez le producteur de pellets EO2

saire de s'assurer que les sources d'ignition n'arrivent pas dans ces zones à haut risque. Ces sources proviennent généralement d'unités produisant des particules chaudes ou incandescentes comme des broyeurs, des sècheurs, des presses ou des convoyeurs.

Le système de protection FIREFLY proposé par BERTHOLD permet de détecter et de neutraliser toutes les sources d'ignition en moins 300 milli-secondes : il faut normalement 300 milli-secondes entre la détection et la réaction (le temps nécessaire pour créer une zone d'extinction avec de l'eau ou en ouvrant ou fermant une vanne rapide pour isoler et éteindre la source d'ignition). Un système de protection préventif doit être capable de détecter ce qu'on appelle les «*particules noires*», c'est-à-dire les particules ayant une température aussi basse que 250°C.

### UN HAUT NIVEAU DE SÉCURITÉ CONTRE LES FAUSSES ALARMES

Dans le système FIREFLY, les détecteurs ont un angle de vision de 180°. Ainsi, un seul détecteur suffit pour couvrir toute la section transversale d'un conduit de fabrication. Chaque détecteur comporte sept zones de contrôle. Pour déclencher le détecteur, il faut que la source d'ignition soit enregistrée par trois zones. Cette conception offre un haut niveau de sécurité contre les fausses alarmes et permet également au détecteur de réagir très rapidement, quelle que soit la vitesse de passage des matériaux transportés. L'alarme est donc toujours déclenchée avant qu'une source d'ignition passe devant le centre d'un détecteur.

Le système peut également mesurer

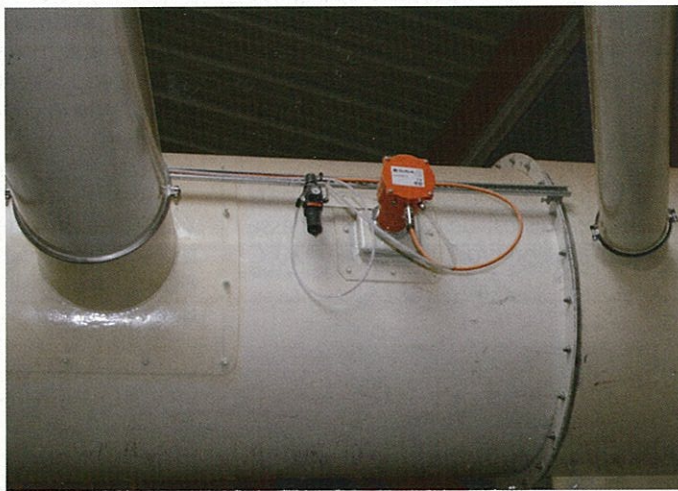
l'énergie des particules incandescentes passant dans le conduit. Cette particularité originale permet d'adapter la méthode d'extinction aux exigences spécifiques de la situation, évitant ainsi une interruption inutile de la production.

Le choix de la méthode d'extinction dépend entièrement du type de production. L'eau est l'agent d'extinction le plus simple, dès lors que la production le permet. Elle est projetée, sous forte pression, par des gicleurs à vanes solénoïdes également conçus par FIREFLY, qui distribuent l'eau uniformément, créant ainsi une zone d'extinction complète. Les gicleurs peuvent avoir différents angles de distribution choisis en fonction du type d'application.

La vapeur constitue également un moyen efficace d'extinction, de même que le gaz carbonique et l'azote, à condition que la section en cause puisse être isolée, ce qui peut être réalisé grâce aux vannes à action rapide FIREFLY. Un large choix de vannes est proposé, avec une taille pouvant aller de 50 mm à 1 400 mm. Ces vannes sont activées par des commutateurs très rapides et la fermeture s'effectue en 50 à 300 ms.

Enfin, une autre possibilité d'extinction utilisée dans le système FIREFLY est une déviation mécanique. Lorsqu'une source d'ignition a été signalée, une vanne de déviation s'active et envoie le flux de matériaux en dehors du conduit vers un réservoir. Il n'est pas nécessaire d'arrêter la production. ■

► Intégration sur le refroidisseur d'un détecteur de sources d'ignition et d'un gicleur pour projeter l'eau sous pression / Integration on the cooler of the detector for ignition sources and the nozzle to spray water under pressure (doc. BERTHOLD).



Ensacheuse gravitaire



Ensacheur à pesons



Z.I. de l'Albanne - 73490 LA RAVOIRE  
Tél. 04 79 28 28 67 - Fax 04 79 28 28 65  
E-mail : elpe2@wanadoo.fr  
Website : www.elpe-packaging.com

### Weighing & Packaging

#### INSTALLATIONS DE PESAGE & ENSACHAGE POUR :

- SACS OUVERTS, SACS A VALVE, BIG-BAG, FUTS

#### MATÉRIELS PÉRIPHÉRIQUES :

- APPLICATEURS DE SACS, CONFORMATEURS, DISTRIBUTEURS DE PALETTES, CONVOYEURS A BANDE OU A ROULEAUX, VIS DE DOSAGE, NETTOYEURS DE SACS, etc.



Ensacheur à big-bag