

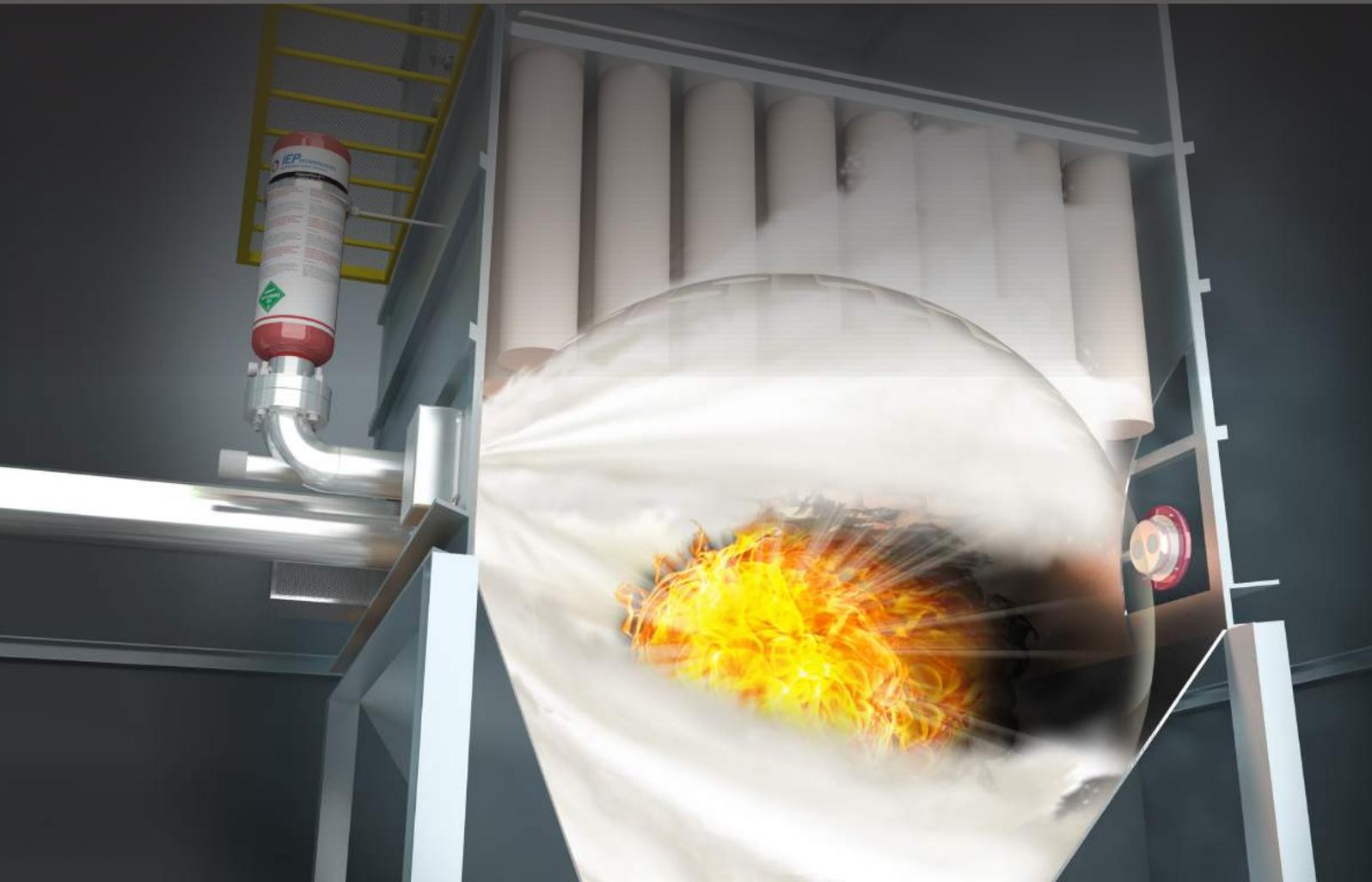


**IEP** TECHNOLOGIES  
HOERBIGER Safety Solutions



Protéger vos installations  
contre les explosions

Depuis 1956



## IEP Technologies™:

### le nom synonyme de fiabilité dans la protection anti-explosion

IEP Technologies est le premier fournisseur mondial de systèmes et de services de protection contre les explosions. Nous fournissons depuis plus de 60 ans des solutions de protection par suppression, isolement et décharge contre les explosions de poussières et vapeur dans les industries de process. IEP Technologies opère depuis ses sites aux États-Unis, en Allemagne, en Suisse, au Royaume-Uni, en France, en Turquie, au Brésil, en Chine et à Singapour, à la conception et à l'entretien des systèmes grâce à une équipe dédiée d'ingénieurs d'application, de responsables commerciaux régionaux et de techniciens.

#### Les atouts d'IEP Technologies...

##### Vérifications et approbations inégalées

IEP Technologies a mené des milliers de tests d'explosion à grande échelle pour mieux comprendre la science de la propagation des flammes et vérifier ses solutions de protection. Nos produits sont conformes ATEX. IEP Technologies est le seul fournisseur du secteur disposant d'outils de calcul de conception conformes ATEX. En d'autres termes, cela signifie que tous les systèmes conçus à l'aide de nos outils de calcul sont conformes ATEX. De la conception à l'assistance, vous pouvez faire confiance aux solutions fournies par IEP Technologies.

##### Centre de recherche sur la combustion

Notre laboratoire ultra-moderne est entièrement équipé et dédié à l'étude permanente des explosions et au progrès constant de la science de la protection anti-explosion. La première étape pour concevoir une solution de protection adaptée est de comprendre l'explosibilité de vos produits.

##### Responsabilité exclusive

Quelle que soit l'application recherchée et la solution mise en œuvre, système intégré de détection et suppression des explosions, dispositif de décharge, système d'isolement personnalisé ou une combinaison de ces solutions, IEP Technologies est en mesure de répondre aux défis avec une solution clé en main...de la conception à l'intervention d'urgence 24h/24.

##### Professionnels de la protection anti-explosion

L'équipe d'IEP Technologies, comprenant nos commerciaux, nos ingénieurs de terrain et d'applications et les techniciens de l'assistance, ont tous une unique compétence pour répondre à vos exigences. Chacun d'eux comprend non seulement la gamme des produits IEP Technologies, mais aussi votre process et comment y appliquer nos solutions pour le protéger.

##### Présence mondiale

IEP Technologies recrute, forme et fidélise les meilleurs réseaux des Centres d'Assistance agréés par IEP Technologies pouvant intervenir rapidement pour minimiser les interruptions des processus clients. Ces centres d'assistance sont épaulés par IEP Technologies par le biais de 50 techniciens d'usine stratégiquement localisés pour fournir un support technique sur site à nos clients.

## Les conséquences coûteuses d'une explosion

Imaginez les effets dévastateurs qu'une explosion pourrait avoir sur vos installations de production ou de transformation. Vous devriez immobiliser votre procédé pendant plusieurs jours, voire des semaines. L'interruption d'activité et les pertes de productivité qui en découlent pourraient mettre votre entreprise en difficulté face à ses concurrents. De plus, les coûts d'assurance pourraient augmenter de façon considérable et, plus grave encore, vos employés pourraient subir des blessures graves, voire mortelles.



La perte moyenne engendrée par un accident explosif sur une année s'élève à 2,7 millions d'euros.



Les pertes totales dues aux explosions sont quatre fois plus élevées que celles engendrées par toutes les autres causes, dont les incendies.



Les explosions représentent moins de 4 % de l'ensemble des interruptions, mais près de 40 % des pertes.

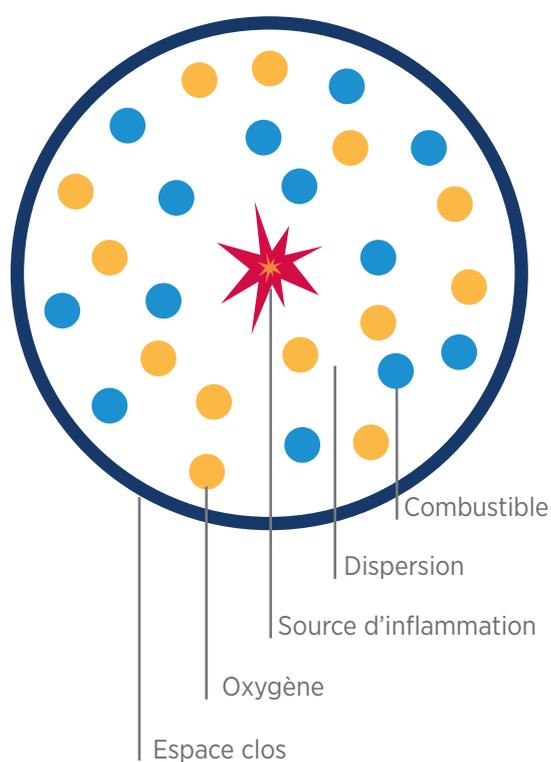


Avec l'aimable autorisation du Chemical Safety Board des États-Unis

## Anatomie d'une explosion

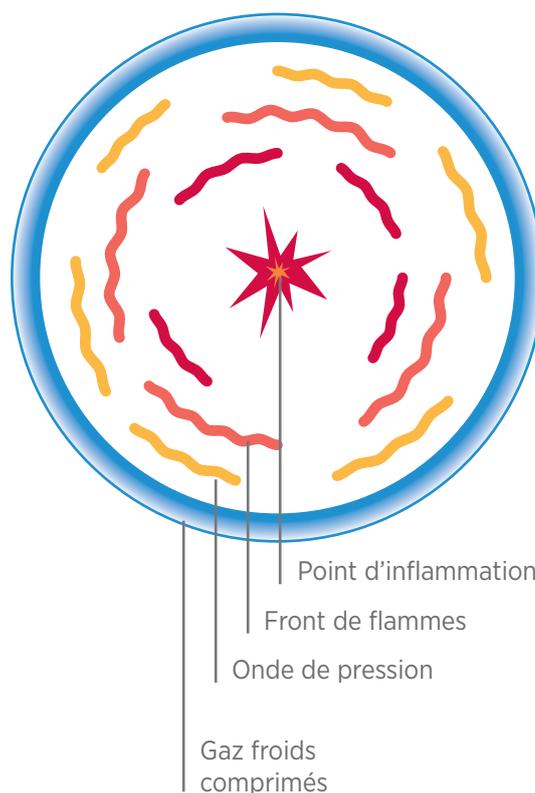
### Pourquoi une explosion se produit-elle ?

Une déflagration explosive requiert cinq éléments : un combustible, de l'oxygène, une dispersion, une source d'inflammation et un espace clos. Votre procédé génère-t-il ces éléments ? Le combustible peut très bien être un produit en vrac dispersé sous forme d'un nuage de particules fines, un gaz inflammable ou une substance chimique volatile qui dégage des vapeurs. L'oxygène est immédiatement disponible dans la plupart des procédés en usine. La source d'inflammation peut être une flamme, un arc de soudage, une combustion spontanée, ou encore des étincelles électrostatiques ou produites par des frottements. Enfin, la majorité des process industriels peut comporter des espaces confinés. Une fois ces 5 éléments réunis, il existe un potentiel réel d'explosion dans votre usine.



### Comment une explosion se développe-t-elle ?

Une explosion est une onde de combustion ou « déflagration » qui se propage à une vitesse inférieure à celle du son. Un front de flammes se déplace d'abord à une vitesse réduite, mais accélère rapidement jusqu'à former une vague à haute pression, ou « onde de choc ». Dans la mesure où la plupart des procédés industriels ne sont pas conçus pour supporter les pressions générées par une explosion, le système se rompt, libérant une onde de choc enflammée dévastatrice. Les dommages qui en résultent peuvent inclure des explosions secondaires plus importantes lorsque la déflagration initiale soulève les couches de poussières accumulées dans l'usine ou encore déclencher des départs d'incendie.



## Où l'explosion peut-elle frapper ?

### Matières explosives

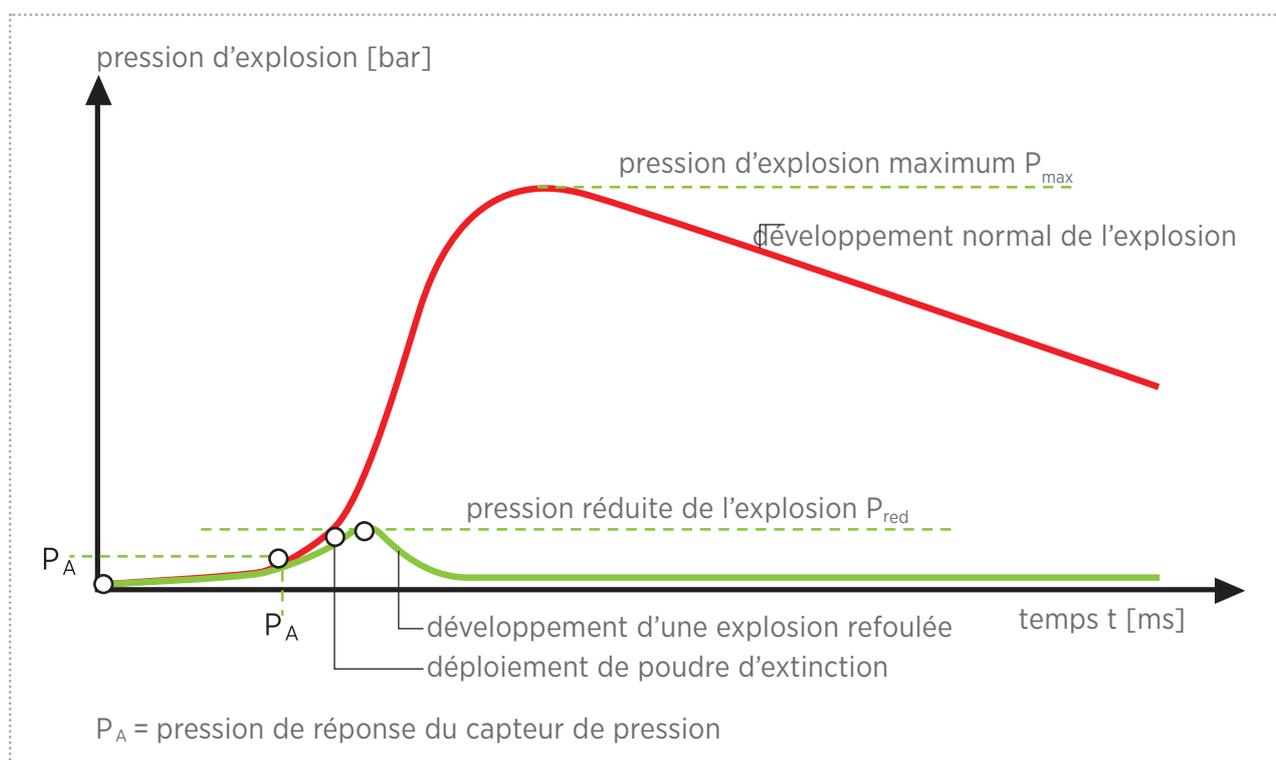
De manière générale, si une matière peut brûler, alors dans les bonnes conditions elle peut, et va, exploser. Toute installation qui gère, stocke ou traite des gaz, des liquides ou des solides inflammables fait l'objet d'un risque d'explosion.

Les explosions de poussières se produisent régulièrement et avec des produits impensables. Cellulose, fongicides, matières plastiques et résines, pour n'en citer que quelques-uns, sans oublier le chocolat, la farine, le papier et l'amidon, produisent tous des poussières pouvant s'enflammer.

Les vapeurs dangereuses couvrent une large gamme, de l'acétone au toluène avec tout ce qui est inclus entre les deux.

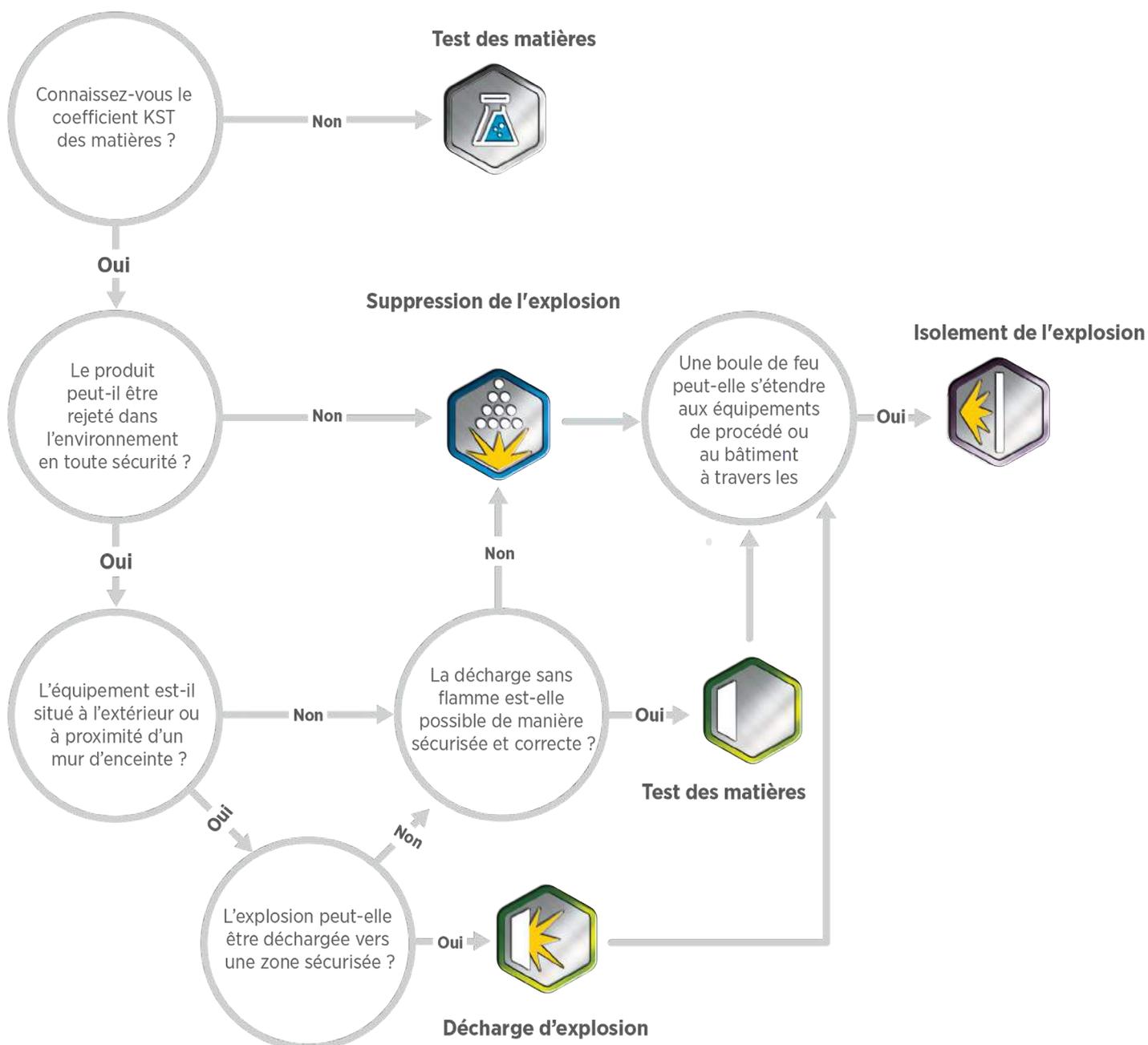
### Environnements explosifs

Le transport, la transformation, la pulvérisation ou le stockage de matériaux combustibles peuvent fournir le confinement nécessaire pour augmenter le risque d'incendie en risque d'explosion dans votre installation.



## Comment choisir le système IEP Technologies approprié

Il existe 3 types principaux de systèmes de protection contre l'explosion : la décharge, l'isolement et la suppression. Le graphique ci-dessous utilise un collecteur de poussière comme système typique pour illustrer le processus suivi par les ingénieurs d'IEP Technologies pour identifier le ou les systèmes plus appropriés à votre application. Nous sommes toujours disponibles pour vous aider à déterminer la solution de protection anti-explosion la mieux adaptée à chacune de vos applications.



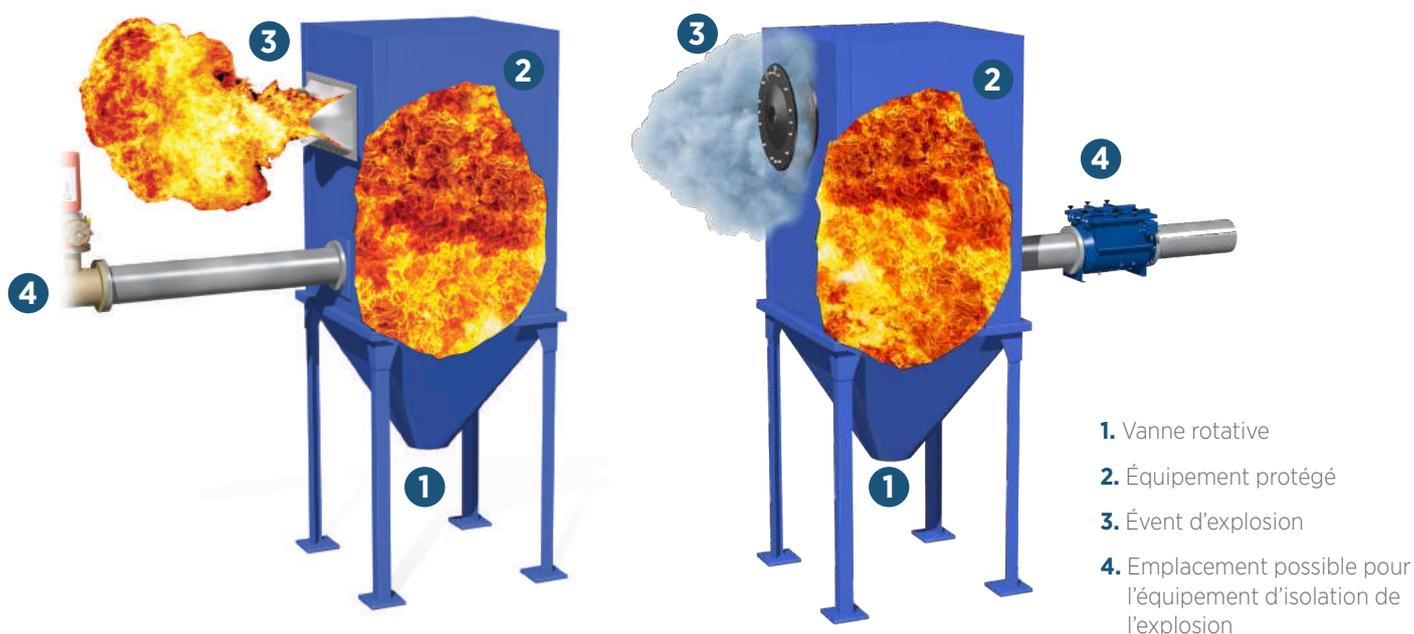
## Les systèmes IEP Technologies de décharge en cas d'explosion

déchargent en toute sécurité la pression de l'explosion.



Les événements d'explosion d'IEP Technologies sont des dispositifs de décharge conçus pour se rompre à une pression déterminée, permettant ainsi à la boule de feu et à la pression de se décharger dans une zone sécurisée. Ces événements à rupture, hautement performants, sont économiques à installer et faciles à placer sur les parois d'un volume de procédé. Ils sont disponibles dans une large gamme de dimensions, configurations et matériaux pour assurer un fonctionnement fiable et rapide lors d'une explosion.

IEP Technologies propose également des événements sans flamme conçus pour étouffer le front de flamme et décharger la pression. Ces événements sont généralement utilisés dans les applications qui ne peuvent pas être déchargées vers une zone extérieure sécurisée. Quel que soit le type d'événement installé, il est toujours couplé à un système d'isolement IEP Technologies.



Événement sans flamme  
EVN 2.0



Événement sans flamme  
type IV



Événement sans flamme  
type IV EXL



Événements de décharge  
d'explosion

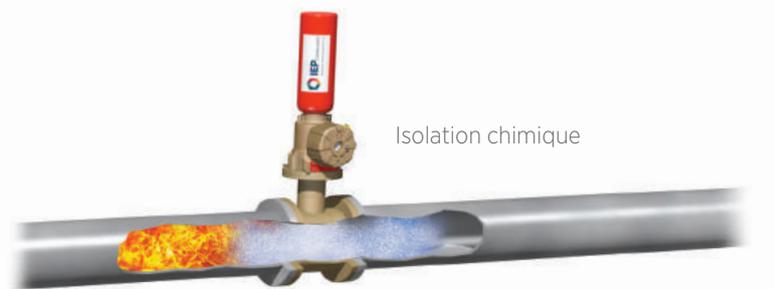
## Les systèmes IEP Technologies d'isolement de l'explosion

isolent les explosions – chimiquement ou mécaniquement.

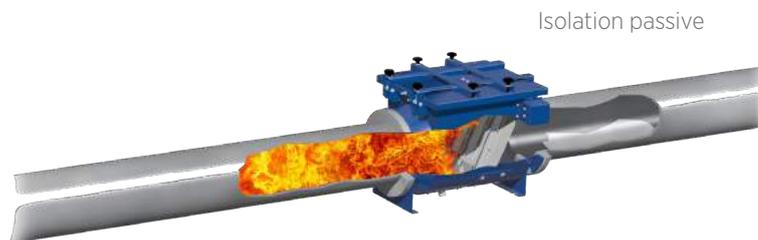


Les systèmes d'isolement IEP Technologies sont conçus pour détecter une explosion naissante et réagir pour minimiser le risque de propagation de la déflagration aux équipements interconnectés au sein d'une installation de traitement. L'isolement de type chimique décharge une poudre d'extinction dans le conduit/canalisation, limitant le passage des flammes et des matières en combustion vers les équipements interconnectés.

La méthode mécanique d'isolement d'explosion met en oeuvre soit un produit « Actif » tel que la vanne guillotine IEP Technologies, soit « Passif » tel que notre vanne à clapet. Les deux fournissent une barrière mécanique qui isole l'événement déflagrant.



Isolation chimique



Isolation passive



Vanne d'isolement passive Ventex



Vanne d'isolement passive à clapet



Capteur infrarouge



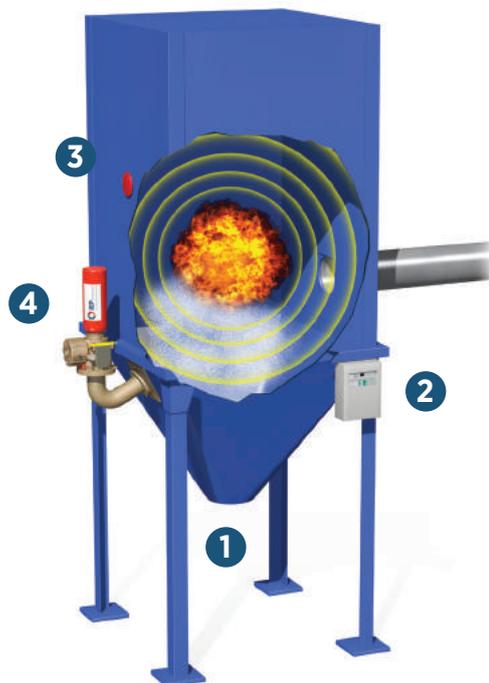
Vanne d'isolement active

# Les systèmes IEP Technologies de suppression de l'explosion

détectent et suppriment des explosions en millisecondes.



Votre système IEP Technologies de détection et de suppression des explosions est conçu pour détecter l'augmentation de pression durant une explosion et de décharger un agent extincteur dans l'espace clos en quelques millisecondes, avant qu'une pression destructrice ne se développe. L'agent extincteur agit en interférant avec la réaction de l'explosion, en retirant de la chaleur au front de flammes de la déflagration et par là réduit sa température au-dessous de celle nécessaire au maintien de la combustion. L'agent extincteur crée également une barrière entre les particules de combustible imbrûlées pour empêcher le transfert ultérieur de chaleur.



1. Équipement protégé
2. Panneau de commande
3. Capteur de pression
4. Suppresseur d'explosion



Suppresseurs d'explosion HRD (High Rate Discharge)



Capteur de pression Mex-3™



Panneau de commande EX-8000



Panneau de commande EX-200™

## Systèmes IEP Technologies de détection d'étincelles

### Principe de fonctionnement d'un système de détection et d'extinction d'étincelles



Les systèmes de détection et d'extinction d'étincelles Atexon sont conçus pour prévenir les explosions de poussière et les incendies en détectant les étincelles et en les éteignant automatiquement. La petite quantité d'eau d'extinction utilisée, à savoir environ cinq litres, n'endommage pas les filtres ou les autres machines de production. Une fois le danger neutralisé, le système arrête automatiquement le processus d'extinction et s'apprête immédiatement à empêcher le déclenchement d'un autre incendie. Les applications du système de détection d'étincelles Atexon comprennent les systèmes d'extraction de poussière, les goulottes de convoyeur et les machines de production telles que les raboteuses et les presses à cartons. On les trouve dans une large gamme de secteurs y compris le bois, les bioénergies, le recyclage, le papier, l'agroalimentaire, le textile et les matières plastiques..

Principe d'installation du système de détection d'étincelles et d'extinction d'incendie



1. Le détecteur d'étincelles détecte les sources d'inflammation en une milliseconde.
2. L'unité d'extinction éteint les étincelles et les braises avec un petit volume d'eau.
3. Le routeur de signalisation guide et surveille l'extinction.
4. Le panneau de commande VR18Z surveille le statut du système.
5. Le dispositif de signalisation donne l'alerte via une sirène et une lumière stroboscopique.
6. Le régulateur de ventilateurs arrête les ventilateurs en cas de surchauffe ou de pluie d'étincelles.
7. Le câble de détection de surchauffe surveille la température des paliers et du périmètre du ventilateur.
8. Le régulateur de surpression pilote la pompe à eau et les câbles de traçage thermique.
9. Le surpresseur assure la bonne pression et prévient les poches d'air dans l'eau d'extinction.



Panneau de commande  
VR18Z 18 zones



Unité d'extinction AS181



Détecteur d'étincelles  
V300EX



Stations de surpression

## Le procédé IEP Technologies:

### Protection précise pour toute application

IEP Technologies a accumulé, dans une large gamme d'usines, une expérience mondiale de protection anti-explosion dépassant toute autre entreprise. Avec largement plus de 15 000 systèmes installés, nous avons développé un procédé unique pour assurer le niveau de protection le plus élevé de votre installation. Le processus IEP Technologies inclut :

#### Tests de l'inflammabilité des matières



À l'aide de différentes méthodes d'essais reconnues, telles que celles publiées par l'ASTM, l'U.S. DOT, l'ONU et d'autres, le centre de recherche sur la combustion d'IEP Technologies est à même d'effectuer des tests permettant de déterminer les propriétés combustibles des matières que vous traitez, quelle qu'en soit la forme, poussières, liquides et gaz. La première étape pour concevoir une solution de protection adaptée, est de comprendre les caractéristiques des matières que vous manipulez.

#### Visite du site



Les spécialistes anti-explosion les plus chevronnés du secteur examinent les dangers inhérents et collectent des données pour identifier le système IEP Technologies le plus approprié à votre application.

#### Formation



IEP Technologies propose des programmes de formation sur site pour comprendre et maîtriser votre système de protection anti-explosion.

#### Conception du système



Les ingénieurs d'IEP Technologies, à l'aide d'un système de conception assisté par ordinateur, développent une solution de protection qui répond aux exigences de vos applications individuelles. Dans cette phase, nous fournissons l'assistance et la documentation clés pour que vous puissiez comprendre la conception générale. Au cours d'une réunion sur site de conception et pré-installation, nos ingénieurs examinent les performances du système selon la solution recommandée.

#### Installation, mise en service et maintenance



L'installation et la mise en service correctes des systèmes de protection anti-explosion constituent le premier pas pour obtenir une protection continue et fiable de vos process et de votre installation. IEP Technologies vous assiste depuis la phase d'installation et de mise en service et couvre par la suite la maintenance, l'intervention d'urgence et la fourniture de pièces de rechange.



## L'étape suivante

Vous ne pouvez pas vous permettre de laisser une explosion menacer votre installation. Laissez-nous travailler avec vous pour éviter que des explosions industrielles aient un impact sur vos résultats financiers. Appelez aujourd'hui IEP Technologies.

### Europe et Royaume-Uni

**IEP Technologies - Autriche**  
(HOERBIGER Safety Solutions)  
Tel. +43 (1) 740040

**IEP Technologies - Belgique**  
(HOERBIGER Safety Solutions)  
Tel. +32 (478) 292669

**IEP Technologies - Finlande**  
Tel. +358 (10) 3253580

**IEP Technologies - Royaume-Uni**  
Tel: +44 (0) 1242 283 060

**IEP Technologies - France**  
Tel: +33 (0) 1 5803 3980

**IEP Technologies - Allemagne**  
Tel: +49 (0) 2102 5889 0

**IEP Technologies - Italie**  
(HOERBIGER Safety Solutions)  
Tel. +39 (045)2370762

**IEP Technologies - Suède**  
(HOERBIGER Safety Solutions)  
Tel. +46 (70) 5643306

**IEP Technologies - Suisse**  
Tel: +41 (0) 62 207 10 10

**IEP Technologies - Turquie**  
Tel: +90 232 484 4412

### Amérique du Nord et du Sud

**IEP Technologies - États-Unis**  
Tel: +1-855-793-8407

**IEP Technologies - Amérique latine**  
(HOERBIGER Safety Solutions)  
Tel: +55 (11) 4446 7400

### Asie

**IEP Technologies - Chine**  
(HOERBIGER Safety Solutions)  
Tel: +86 21 6485 0855 Ext 8211

**IEP Technologies - Asie du Sud-Est**  
(HOERBIGER Safety Solutions)  
Tel: +65 8127 0321