



Plénière CIBE 2014
REX Cofely - explosions en chaufferie bois

Didier Pelage – Jérôme Ory

GDF SUEZ

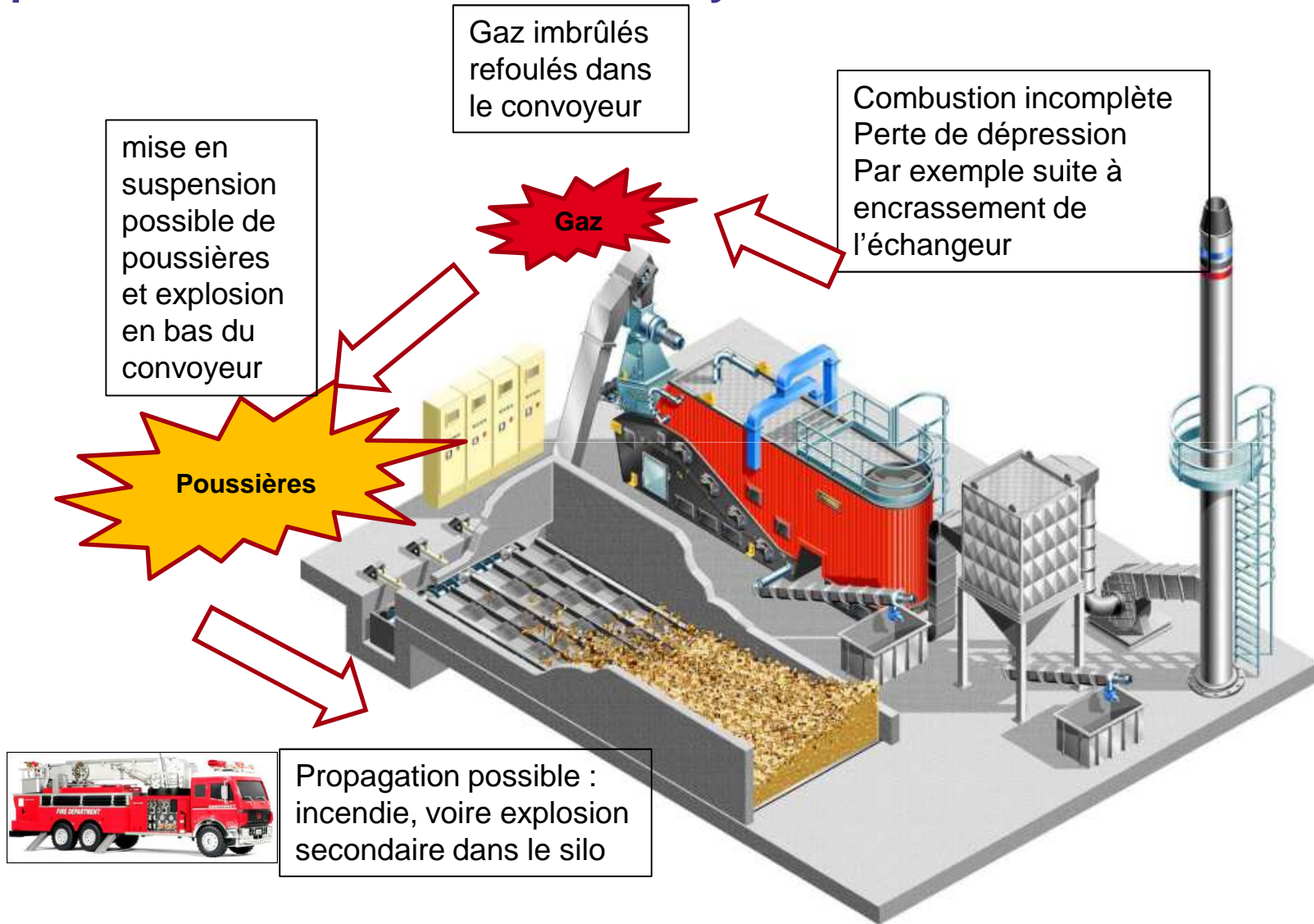
ÊTRE UTILE AUX HOMMES



Contexte

- Cofely exploite plus de 300 chaufferies ou cogénérations biomasse, la majorité en France,
 - brûlant des copeaux de bois : plaquettes forestières, broyats de palettes, ...
 - Plus rarement des granulés de bois
- Un groupe de travail « ATEX biomasse » a été lancé en avril 2013
- Objectif : mieux mettre en œuvre la réglementation ATEX « poussières »
- Une des tâches est de collecter le retour d'expérience interne à Energie Services
- Quelques explosions se sont produites dans ces installations
- Nous présentons ici ces incidents, leurs causes et conséquences et les possibilités d'actions à court et moyen terme

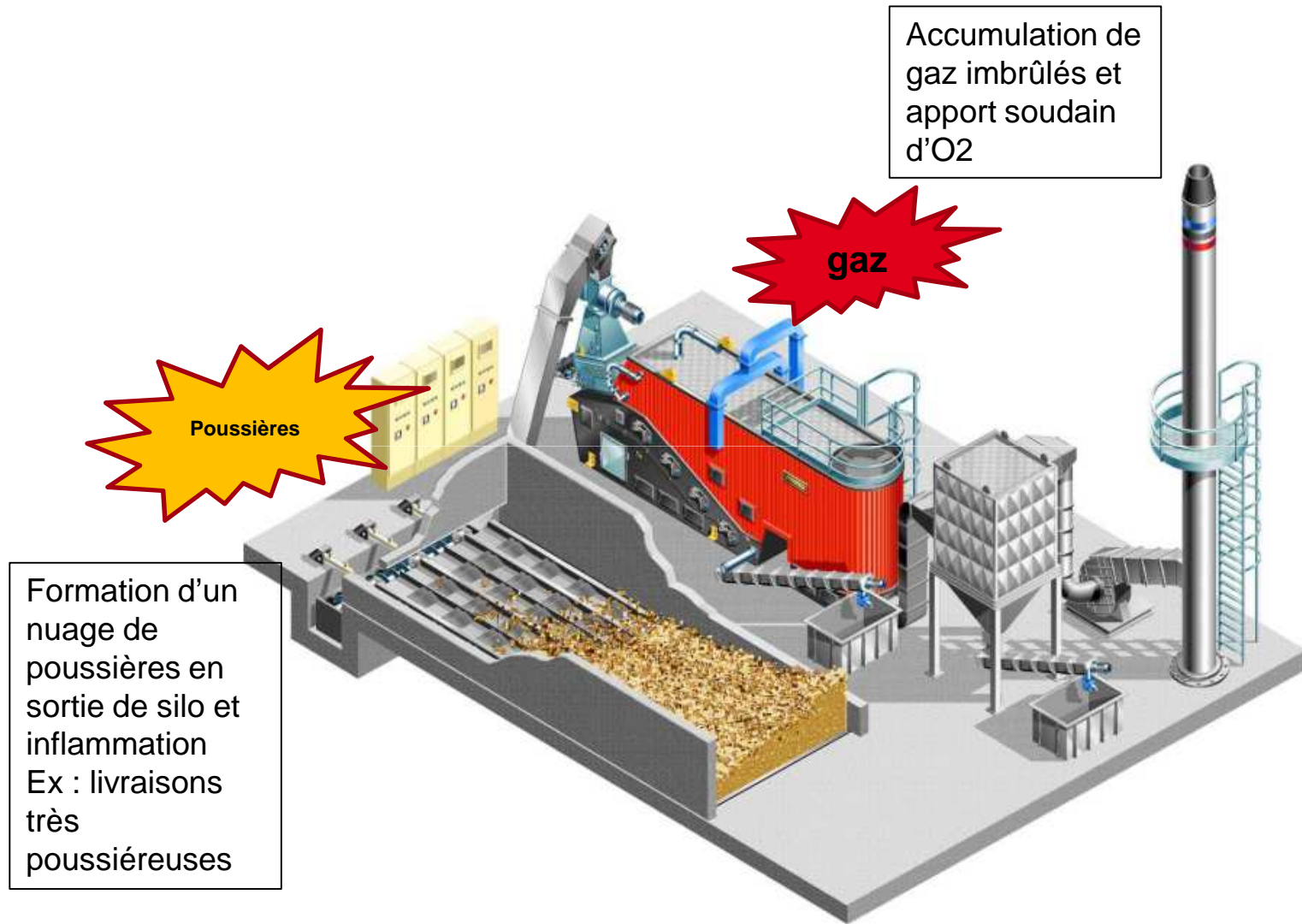
Scénario d'explosion : inflammation de gaz imbrûlés et de poussières de bois dans le convoyeur



Facteur aggravant : présence de dépôts de poussières Exemples dans un convoyeur



Autres cas : explosion de poussières ou de gaz seules



Exemples de dégâts matériels

- Les installations n'étant pas équipées de panneaux d'explosion, la surpression est évacuée au travers des points faibles comme les trappes
- Ces incidents pourraient être plus graves : victimes, explosions secondaires de poussières dans les locaux, incendie, ...



Premières mesures de prévention et de protection

Nettoyage du local et du convoyeur

Remplacer les trappes métalliques par des panneaux légers

Ne pas se placer dans la trajectoire des panneaux

Restrictions d'accès (dont visiteurs)

Surveillance T° haute convoyeur

Evacuer si fumées

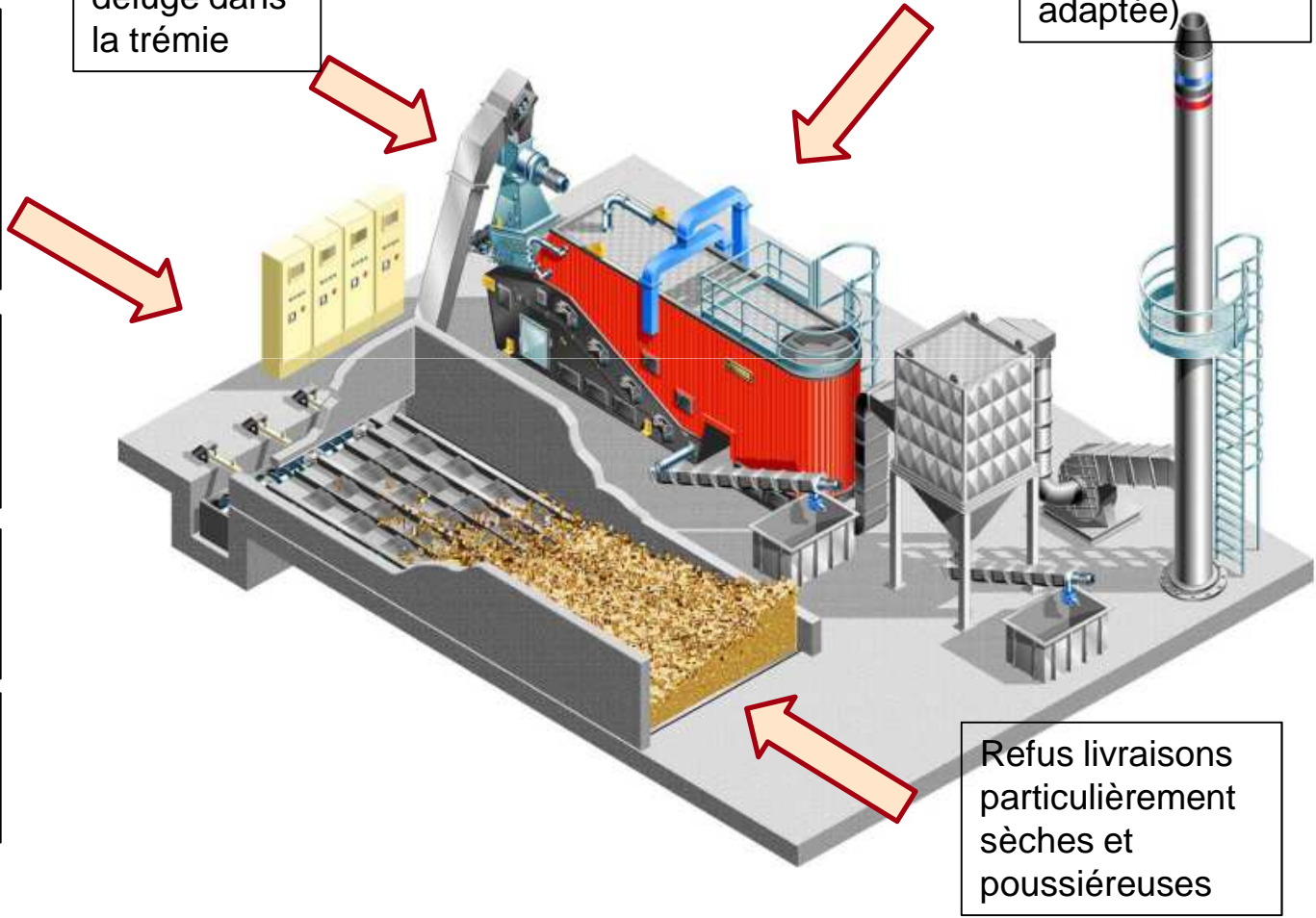
Surveillance déluge dans la trémie

Positionnement
Fonctionnement
des capteurs de pression

Précautions
en cas de
perte de
dépression

Réglages
chaudières

Ramonage
échangeur
(fréquence
adaptée)



Refus livraisons
particulièrement
sèches et
poussiéreuses

Problématiques clés

- Toutes les parties doivent intégrer ces risques industriels : fournisseurs de chaudières et d'équipements, exploitants, bureaux d'étude et maîtrise d'oeuvre
- Les chaudières biomasse sont des outils industriels complexes qui nécessitent la mise en oeuvre de méthodes du domaine de la sécurité industrielle

En vert : vision initiale En bleu : nouvelle vision	Directives ATEX	Directive Machines	Etude de sécurité des procédés (*) Etudes de danger	Identification EIPS, maintenance, fiabilité (**)	Adéquation entre biomasse et équipements
Explosion primaire de poussières dans le convoyeur	X	X	X	X	X
Explosion primaire de gaz imbrûlés dans le convoyeur ou dans la chaudière		X	X	X	X
Explosion secondaire de poussières dans le convoyeur ou autres parties de l'installation	X	X	X	X	

■ Exemples d'actions à la conception pour limiter les conséquences d'une explosion :

- Installer des points faibles dans les convoyeurs et dans les circuits de fumées (type panneaux d'explosion)
- Supprimer les zones de dépôts dans les convoyeurs ou dans les autres parties de l'installations

(*) Etudes du type HAZOP (HAZard and Operability), ou AMDEC (Analyse des Modes de Défaillances, de leurs Effets et de leur Criticité)

(**) Equipements Importants pour la Sécurité : barrières de sécurité critiques (panneaux d'explosion , systèmes instrumentés de sécurité, ...)
- Etudes SIL/PL (Safety Integrity Level, Performance Level)



Merci pour votre attention