

## AUTOMATISATION DE PROCESS DE CONTRÔLE

Imaginer une chaîne de contrôle des fûts robotisée et semi-autonome garantissant l'incinération de fûts de déchets solides incinérables conformes aux exigences (spécification techniques ST66)

### LE CONTEXTE

- Le métier : Usine de traitement des déchets faiblement radioactifs
- Le sponsor : la Direction de la SOCODEI (filiale de EDF)

#### La situation actuelle :

- Les déchets faiblement radioactifs sont conditionnés dans des fûts PEHD (étanches).
- L'incinérateur n'accepte pas les liquides et les métaux présents dans des fûts de déchets solides.
- La conformité du contenu des fûts n'est pas garantie à 100% par le client (qui remplit les fûts).
- Les fûts sont contrôlés un à un par rayon X.
- La conformité du contenu des fûts de déchets est soumise à la seule interprétation humaine d'images RX.
- L'outil de contrôle est en phase d'obsolescence.
- La maintenance de l'outil de contrôle n'est plus totalement garantie (non disponibilité de pièces de rechanges).

### LE DEFI A RESOUDRE

*Imaginer une chaîne de contrôle des fûts robotisée et semi-autonome garantissant l'incinération de fûts de déchets solides incinérables conformes aux exigences (spécification techniques ST66)*

#### Fonctionnalités souhaitées :

- Déplacer des fûts sans manutention humaine
- Un outil de contrôle qui travaille en temps masqué (intégré à la chaîne logistique)
- Connaître précisément le contenu des fûts sans les ouvrir et repérer d'éventuelles non conformités :
  - priorité 1 : métal, liquides, bombes aérosols, explosifs
  - priorité 2 : température, densité, radiologie, natures physiques des matériaux
- Analyse autonome par une intelligence artificielle du contenu des fûts et identification des « intrus » (deep learning)
- Visualisation ergonomique des « intrus » pour l'opérateur (réalité augmentée, vision 3D en immersion, ou tout autre moyen efficace de visualiser précisément le contenu du fût)

#### Les impacts

- Simplifier le process de contrôle des fûts / supprimer des étapes - éviter les opérations de manipulation et de transfert des fûts pour réduire les risques d'incident.
- Fiabiliser / sécuriser le contrôle grâce à la collaboration homme-machine.

- Optimiser la performance de la chaîne de contrôle pour augmenter la cadence

## L'EXPERIMENTATION ENVISAGEE

En s'appuyant sur les ressources internes mobilisables et externes que l'entité peut solliciter, une expérimentation est envisagée sur 2019 sur le site CENTRACO de SOCODEI à Bagnols sur Cèze. Elle devra tenir compte de la continuité de la production (Installation possible pendant l'arrêt technique de 2 mois) et du délai de validation des essais par l'Autorité de Sécurité Nucléaire.