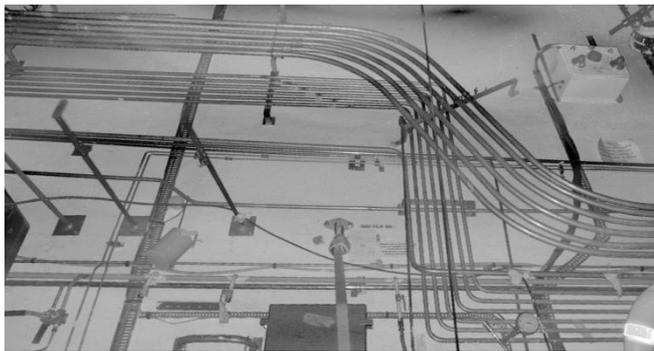


# Fragmenteuse de tuyauteries

## Contexte

Les installations nucléaires comportent de nombreuses tuyauteries procédé ce qui peut représenter plusieurs kilomètres linéaire à traiter.



Le conditionnement en déchet de ces tuyauteries constitue un véritable enjeu technique et financier :

- les densités de colis de tuyauteries sont faibles,
- le conditionnement est long et fastidieux.

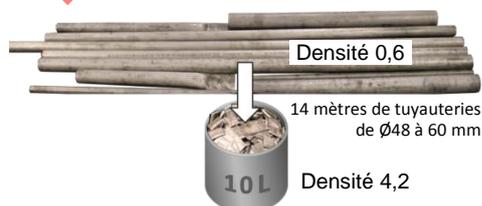
## Solution : la Fragmenteuse

La Fragmenteuse de tuyauteries est une machine permettant d'écraser et de cisailer des tuyauteries en fragments.

Elle se compose d'un bâti de cisailage qui est implanté dans le sas de travail et d'une centrale hydraulique déportée hors de la zone contaminante.



Une fois la machine chargée avec une tuyauterie, elle l'écrase et la découpe automatiquement en fragments qui seront versés en vrac dans les colis ce qui densifie et simplifie considérablement le conditionnement.



## Points forts

- Réduction du volume de déchet (d'un facteur 7),
- Réduction du cout déchet (optimisation du nombre de colis),
- Réduction du temps opératoire et de la dosimétrie,
- Réduction de la pénibilité pour les opérateurs,
- Machine certifiée C€,
- Brevet déposé (FR14 55900 – 25 juin 2014).

## Conçue par D&S pour le nucléaire

La Fragmenteuse a été conçue au sein de D&S en appliquant toutes les contraintes liées aux interventions nucléaires permettant ainsi de garantir :

- la maîtrise du procédé par l'exploitant,
- une exploitation optimale en environnement nucléaire : déport de la centrale hydraulique, simplicité du montage, ...,
- un confinement dynamique par captation des aérosols au niveau de la tête de cisailage,
- une maintenance pensée pour les zones nucléaires : durée d'intervention, outillages, décontamination, ...
- la pérennité du matériel.

## Ergonomie et FOH

La Fragmenteuse est conçue pour une utilisation simple et sûre :

- un code couleur est défini selon la fonction des éléments (convoiyage, vérin, protections, ...)
- la zone de cisailage est :
  - totalement inaccessible en exploitation,
  - facilement accessible en maintenance,
- la fonctionnalité de la machine est réduite au strict nécessaire : fragmenter des tuyauteries,
- la prise en main est rapide pour les opérateurs.



1  
Chargement d'une tuyauterie

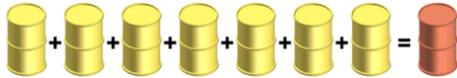
2  
Lancement de la séquence automatique

3  
Ecrasement et cisailage de toute la tuyauterie

## Performance économique

### Densification des colis de tuyauteries

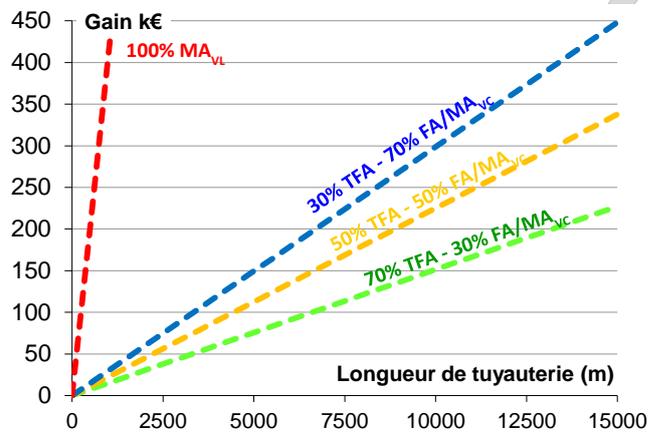
- Gain en nombre de colis générés,
- Diminution des coûts de traitement annexes : fiches, entreposage, transport intrasite, ...



### Réduction du temps opératoire et de la dosimétrie

- Moins de découpe in situ,
- Moins d'opérateurs : 3 opérateurs vs. 1 opérateur en moyenne avec la Fragmenteuse,
- Absence de redécoupe pour mise au gabarit du colis,
- Conditionnement des fragments en colis très simple.

### Simulation du gain déchet \*



\*Calcul basé sur un inventaire type de DN8 à DN60

## Caractéristiques techniques

### Généralités

- **Fabriquant** : Areva D&S
- **Nom** : Fragmenteuse de tuyauteries,
- **Dimensions** : L x l x h = 3053 x 900 x 1612 mm,
- **Masse bâti** : 400 kg,
- **Electricité** : Triphasé ▪ P = 53 kW,
- **Hydraulique** : V<sub>huile</sub> = 200 L ▪ P<sub>max</sub> = 270 bars
- **Déport de la centrale hydraulique** : 8 m,
- **Durée d'installation** : 1 jour,
- **Durée de maintenance** : 2 h.

### Tuyauteries admissibles

- **Longueur** : 0,2 → 2 m,
- **Diamètre** : Ø½" → Ø2½" ▪ 12,7 mm → 70,3 mm,
- **Epaisseur** : 5 mm (Inox 304L),
- **Matériaux** : aciers ▪ alliages métalliques légers.

### Performances

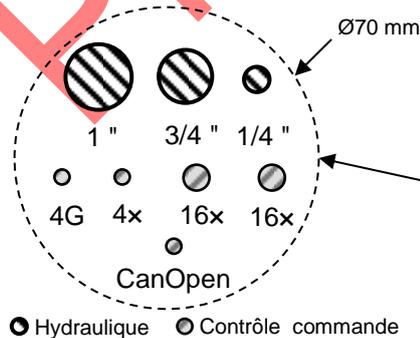
- **Cadence réelle** : 15 m/h,
- **Densité des fragments** : 4,2
- **Effort du vérin principal** : 800 kN

### Certifications

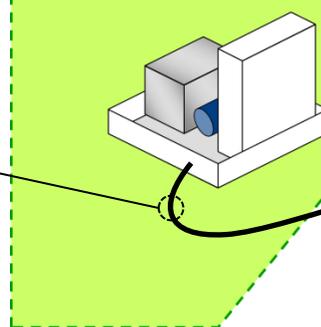
- **Câbles électriques** : C1 (résistant au feu),
- **2006/42/CE** : Directive Machine,
- **2006/95/CE** : Directive Basse Tension,
- **2004/108/CE** : Directive Compatibilité Electromagnétique,
- **EN ISO 12100** : Sécurité des machines - Principes généraux de conception,
- **EN 60204-1** : Equipement électrique des machines,
- **EN 13849-1** : Parties des systèmes de commande relatives à la sécurité,
- **EN 13857** : Distances de sécurité.



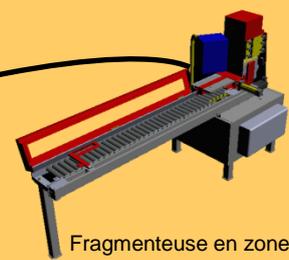
Raccordement centrale / Fragmenteuse



Centrale hydraulique déportée



8 m



Fragmenteuse en zone