



# Journée technique

le mercredi 3 mai 2017  
à CHALON-SUR-SAONE (71)



## Combustion du bois et émission d'oxydes d'azote

**Conférences (matin) & visite (après-midi)**

de la chaufferie Est de Chalon sur Saône

Délégrant : Ville de Chalon-sur-Saône – Délégataire : Chalon Energie

*avec l'intervention des sociétés COMPTE R, DALKIA, ENGIE COFELY, PROSSERGY – ATANOR,  
WEISS France et du CIBE*



---

# RETEX DENOX

3 MAI 2017

---



---

# SOMMAIRE

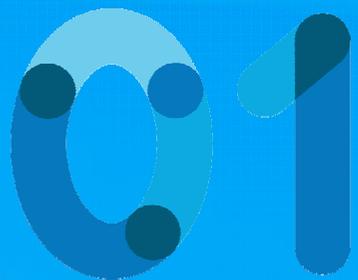
---

CHALON ENERGIE

MATERIEL

MAINTENANCE ET  
EXPLOITATION

RESULTATS



# CHALON ENERGIE



# Presentation Chalon'Energie

## ***ENGIE Réseaux***

- 49 réseaux, + de 700 km de réseau, 400 000 logements chauffés, 800 collaborateurs
- **Objectif à 60% d'ENR à 2018**

## ***Chalon Energie***

- Filiale dédié au contrat de DSP avec la ville de Chalon sur Saône → 2024
- 3 centres de production, un réseau de chaleur de 31 km, 13 700 équivalents logements chauffés
- 135 MW installés polycombustible : Biomasse, Gaz Naturel, Cogénération, FOD
- Mixité biomasse supérieure à 50% depuis 2014



02

MATERIEL



# MATERIEL

## *Chaudières Weiss*

- Mise en service début 2014
- 2 X 10 MW
- Foyer à 3 grilles mécaniques inclinées
- Air comburant : primaire, secondaire et tertiaire avec préchauffage (via préchauffeur à tubes fumée)
- Présence d'une recirculation de fumées
- Equipement de traitement des fumées : injection urée, dépoussiéreur multicyclone et filtre à manches
- Cendres sous foyer, préchauffeur et multicyclone vers décentrage humide
- VLE à 6% d'O<sub>2</sub> : CO 200 mg/Nm<sup>3</sup> sec, **NO<sub>x</sub> 200 mg/Nm<sup>3</sup> sec**, SO<sub>2</sub> 100 mg/Nm<sup>3</sup> sec, Poussières 10 mg/Nm<sup>3</sup> sec, **NH<sub>3</sub> 20 mg/Nm<sup>3</sup> sec**

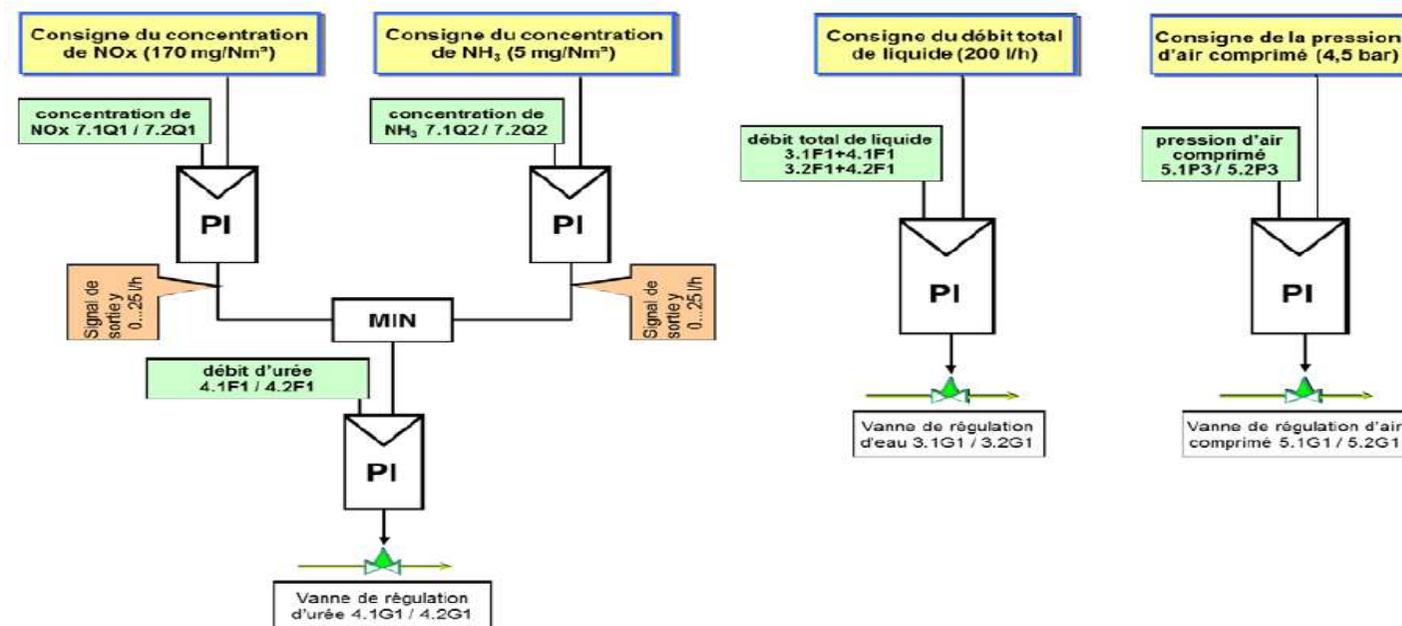
## MATERIEL

### ***Injection urée : Skid CALDYN fourni et installé par Weiss France***

- Stockage de 20 m<sup>3</sup> en cuve double paroi
- 1 ligne par générateur composée d'une ligne air comprimé, d'eau adoucie et d'urée
- Mélange réalisé au plus près des cannes d'injections
- 4 cannes d'injection réparties sur 2 étages
- Autorisation de démarrage donnée par le générateur
- Régulation sur point de consigne en Nox avec surveillance des fuites de NH<sub>3</sub>

# MATERIEL

## Régulation NOx/NH3, eau adoucie, urée, air comprimé





03

# MAINTENANCE ET EXPLOITATION



# EXPLOITATION

## ***Contraintes***

- Gestion du produit chimique
  - Quantité : adéquation niveau mini / quantité mini de livraison / délai livraison
  - Risque chimique pour le personnel, pour l'environnement

## ***Point de vigilance***

- Qualité d'eau adoucie
- Qualité de l'air de pulvérisation
- Température ambiante : risque de cristallisation accrue par température extérieure  $< 3^{\circ}\text{C}$  – surtout avec urée à 44%

# — MAINTENANCE —

## ***Préventif***

- 100 h de MO sur une saison de chauffe :
  - Vérification et nettoyage de la robinetterie (clapet, électrovanne...) : dépôt cristallin
  - Entretien annuel : démontage des cannes et robinetterie

## ***Curatif***

- 54h de MO sur dernière saison de chauffe
  - Cannes injection bouchées
  - Electrovanne bloquée en ouverture ou en fermeture (dépôt)



04

RESULTATS



# RESULTATS

## *Rejets*

- Pour l'année 2016, valeur moyenne de 145 mg/Nm<sup>3</sup> sec sur G11 et 144 mg/Nm<sup>3</sup> sec sur G12 pour le NO<sub>x</sub>
- Aucune non-conformité sur les mesures réglementaires (NO<sub>x</sub> & NH<sub>3</sub>) par organisme notifié

## *Exploitation et maintenance*

- Pas de dysfonctionnement majeur à noter
- Consommation d'urée de 1,9 L/MWh produit