



# Journée technique le mardi 23 janvier 2018 à CHAMBERY (73)



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

**Conférences (matin et début d'après-midi) & visite (après-midi)  
de la chaufferie biomasse de Bissy**

Délégrant : Ville de Chambéry

Délégataire : SCDC (Société de Distribution de Chaleur de Chambéry)

*avec l'intervention des sociétés  
PROSSERGY – ATANOR, UNICONFORT, VYNCKE,  
SCDC (filiale de ENGIE Réseaux), COMPTE.R.  
ainsi que de la ville de Chambéry, de l'ADEME et du CIBE*

# JOURNEE TECHNIQUE MARDI 23 JANVIER 2018 CHAMBERY



Confidentiel

Restreint

Libre

Interne

# SOMMAIRE

- Présentation du réseau de Chambéry:
- Mixité énergétique:
- Production et distribution de chaleur:
- Segmentation clients
- Cartographie du réseau
- Retour d'expériences



# Fiche d'identité du réseau de Chambéry

## Informations clefs

- **Création de la première chaufferie de Chambéry:** 1949 chaufferie du Covet

- **Fonctionnement en Délégation de Service Public :**

- Date de signature de la DSP : 25 septembre 1987
- Date de fin de la DSP : 31 août 2024

- **Taille du réseau:** 58kml

- **650 postes de livraison**

- **Mixité énergétique:** biomasse, valorisation énergétique des déchets, cogénération, gaz naturel

- **200 MW** en production



---

# Fiche d'identité du réseau de Chambéry

## Dates repères

---

- **25 septembre 1987** : Date de signature de la convention de concession
- **1989**: Implantation de la chaufferie sur la Zone Industrielle de Bissy
- **2005**: Raccordement de l'industrie Alpina
- **2008**: Raccordement avec l'Unité de Valorisation Énergétique (UVE)
- **2011**: Mise en service de la chaufferie Biomasse Croix-Rouge
- **2015**: Mise en service de la chaufferie Biomasse à Bissy
- **2015**: Raccordement de l'industriel Cémoi



---

# Fiche d'identité du réseau de Chambéry

En quelques chiffres

---

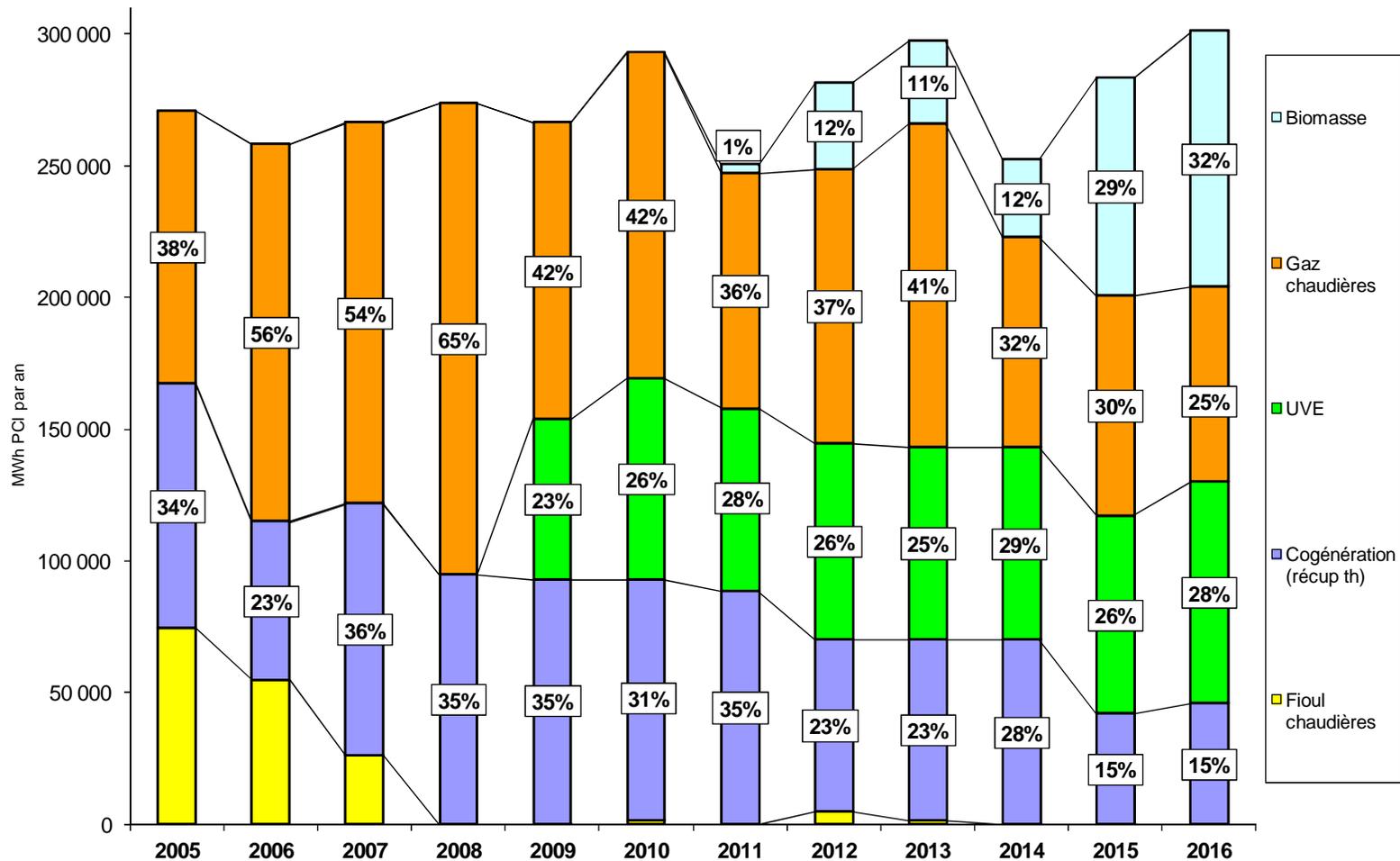
- **Chaque année le réseau de chaleur de Chambéry c'est :**
- **220 000 MWh livrés**
- **27 500 équivalents logements alimentés**
- **42 000 Tonnes de plaquettes forestières consommées**
- **56 400 Tonnes de CO2 évités**



# Fiche d'identité du réseau de Chambéry

## Evolution de la Mixité Energétique

Couverture des besoins thermiques



# Fiche d'identité du réseau de Chambéry

## Sites de production



Bassens

### Chaufferie Bassens:

- 1 chaudière  
23 MW
- 1 chaudière été  
4MW



Croix-Rouge

### Chaufferie Croix-Rouge:

- 1 chaudière bois  
7 MW
- 2 chaudières gaz  
11 MW et 19 MW
- 1 chaudière été  
3 MW



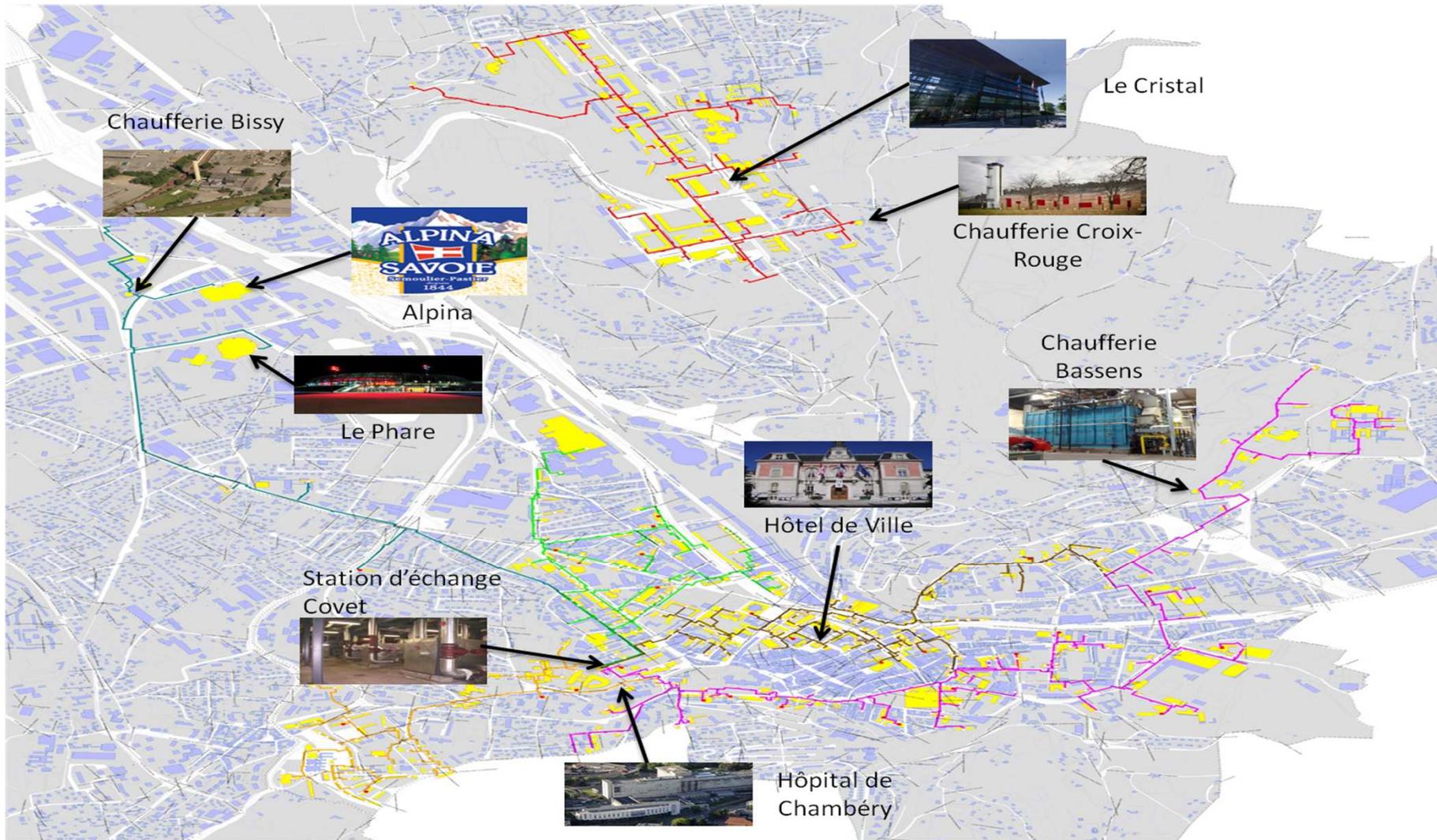
Bissy

### Chaufferie Bissy:

- 2 chaudières bois  
8 MW
- 2 turbines gaz  
8,5 MW
- 2 chaudières vapeur  
40 MW
- Enlèvement vapeur  
sur l'UVE

# Fiche d'identité du réseau de Chambéry

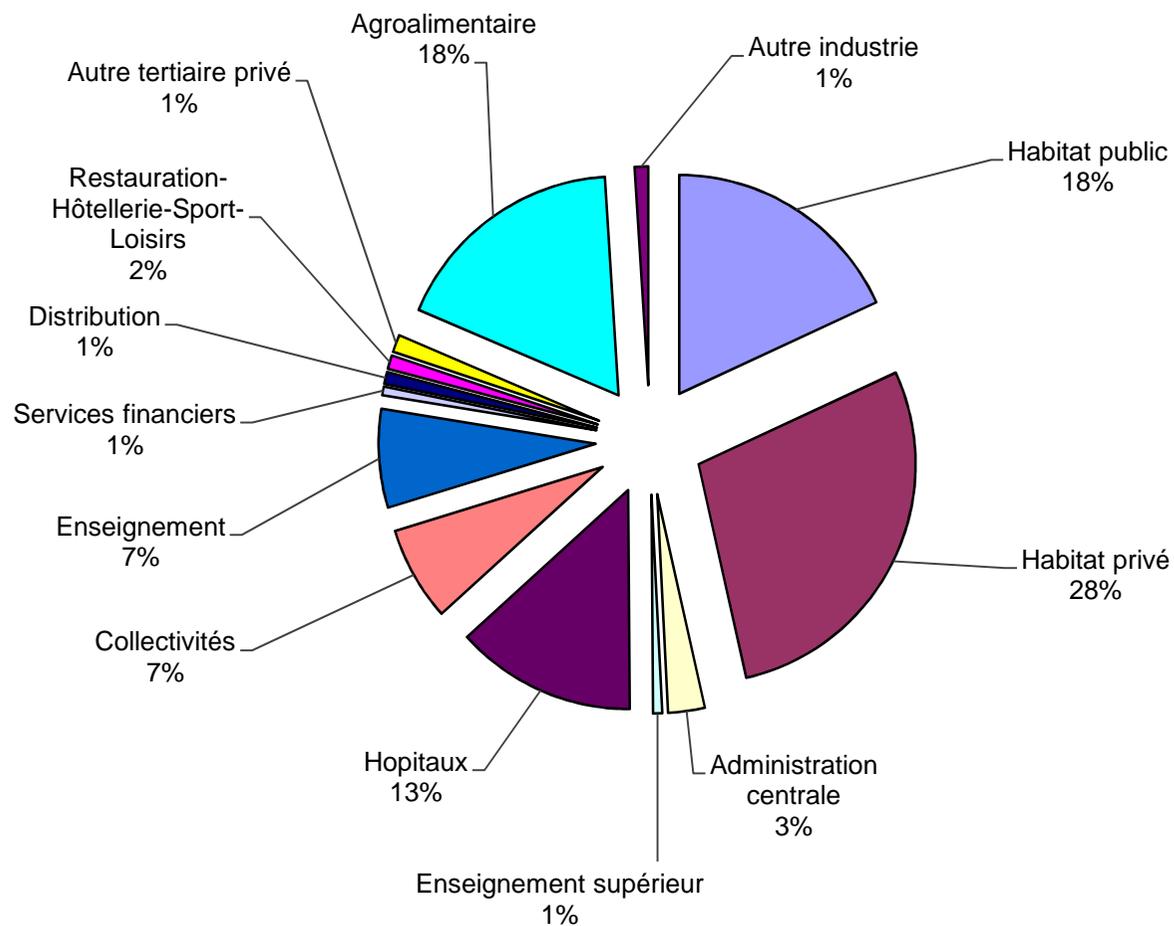
## Cartographie du réseau



# Fiche d'identité du réseau de Chambéry

## Segmentation clientèle

Segmentation clientèle MWh vendus



---

## Retour d'expérience

---

### Les Oxydes d'azote (NOx):

- Ils résultent de la combinaison de l'azote et de l'oxygène dans l'air à haute température

### 2 types de NOx:

1. Les Nox dits « thermiques »: Formés lors de la combustion
2. Les Nox dits « combustibles »: formés lors de la combustion à partir de 1300 à 1400°C, l'azote provenant de la biomasse.

**Nos mesures sur notre combustible font apparaître un taux d'azote <0.3%**

---

## Abaissement des Nox Bissy

---

- Traitement par injection d'urée diluée à 33% dans la chambre de combustion
- Eau + Urée + Air comprimé : 4.5 bar de pression
- Quantité annuelle consommée = 28 000 litres
- pour 72 000 MWh PCI consommés soit 0.4 litre / MWh PCI

### On consomme surtout au-dessus de 80% de charge

- Cible VLE selon arrêté d'exploitation: **250 mg/Nm<sup>3</sup>** (à 6% d'O<sub>2</sub>)
- Résultat à 30% de charge : **113 mg/Nm<sup>3</sup>**
- Résultat à 50% de charge: **151 mg/Nm<sup>3</sup>**
- Résultat à 70% de charge: **179 mg/Nm<sup>3</sup>**
- Résultat à 100% de charge: **193 mg/Nm<sup>3</sup>**

**NH<sub>3</sub>: VLE = 20 mg/Nm<sup>3</sup>**

**Réalisé = 0.7 mg/Nm<sup>3</sup>**

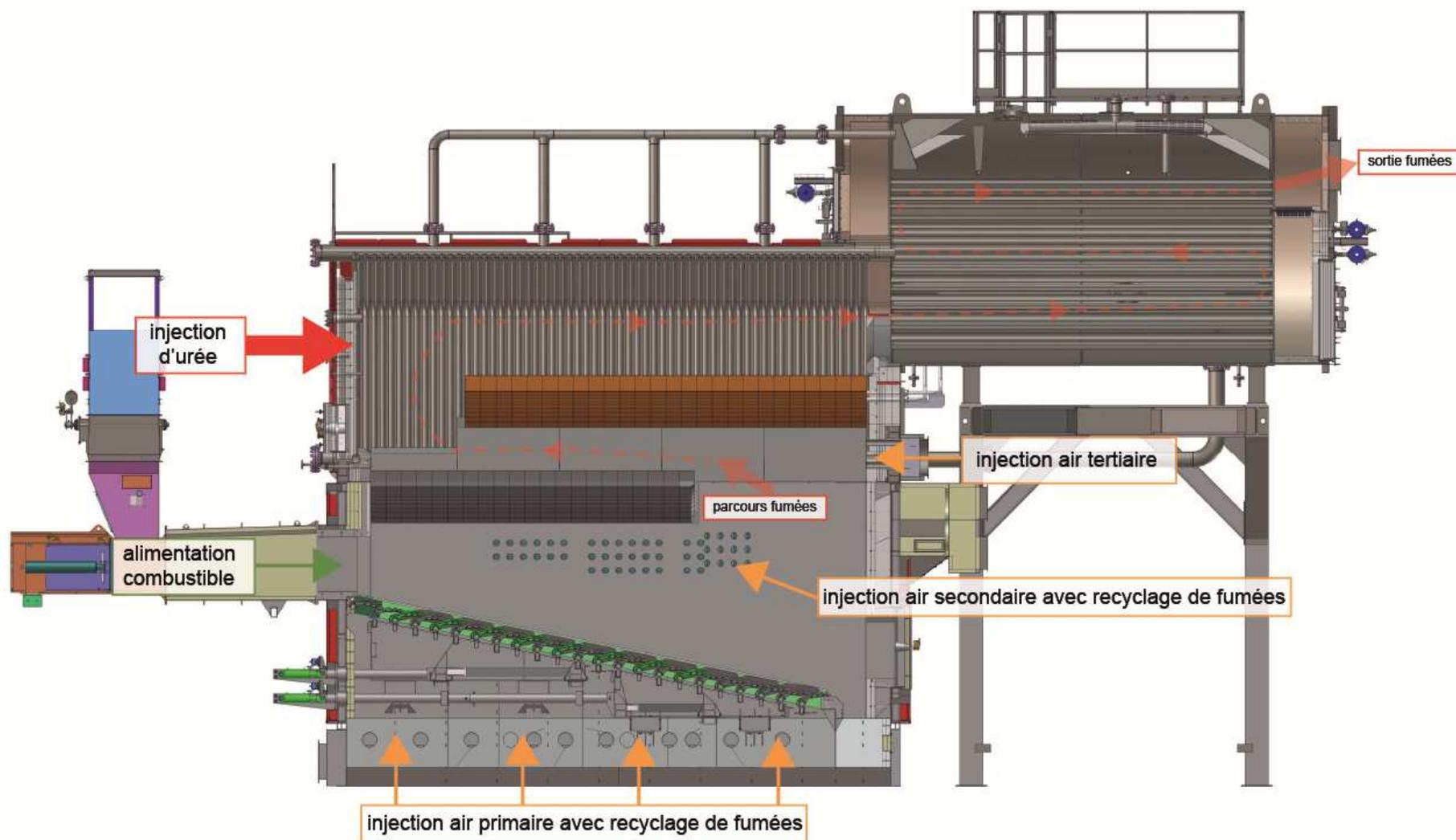
---

## Abaissement des Nox Croix Rouge

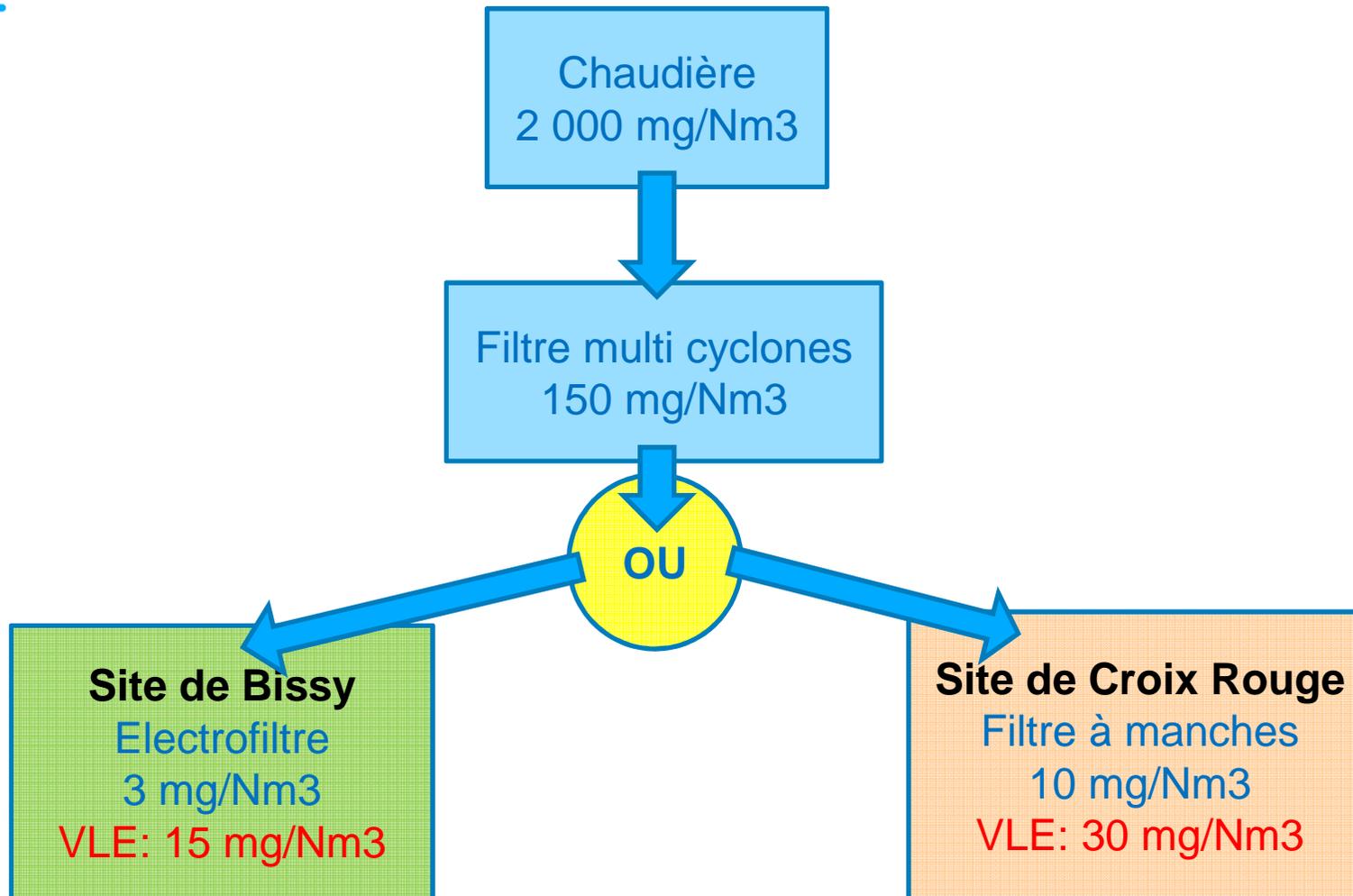
---

- Pas de Traitement par injection d'urée dans la chambre de combustion
- Chambre de combustion idem à Bissy
- Cible VLE selon arrêté d'exploitation: **400 mg/Nm<sup>3</sup>** (à 6% d'O<sub>2</sub>)
- Résultat à 100% de charge: **220 mg/Nm<sup>3</sup>**

# COUPE CHAUDIERES BISSY



## Bissy: Poussières: Essai à 100% de charge



---

## Bissy: Gestion des épisodes de pollution atmosphérique

---

Notre Arrêté du 23 décembre 2014 :

- Pour une alerte PM10 (particules fines):

« **Obligation d'aménagement des activités de production d'énergie conduisant à une division par 2 du flux journalier** »

**Soit: 13.2 kg/jour maximum**

Notre installation à travers ses performances nous permet de ne pas dégrader notre fonctionnement et de garantir notre taux d'Energies renouvelables.

Nos émissions en poussières à 100% de charge: **4 kg/jour**

## Evolution de la réglementation

### Transposition et Mise en œuvre de la Directive Européenne relative aux émissions industrielles, dite « IED » (Industrial Emissions Directives)

- Réexamen des conditions d'autorisation au titre de la réglementation relative aux ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement >50MW)

Suite à l'instruction du Dossier de Réexamen :

1. - l'arrêté d'autorisation sera réexaminé et, si nécessaire, adapté aux nouvelles conclusions sur les MTD (Meilleures Techniques Disponibles) dossier attendu pour le 17 août 2018
2. - la mise en conformité de la chaufferie devra être réalisée au plus tard le 17 août 2021.

**Quelles seront les futures VLE ?**

**Comment nos constructeurs appréhendent-t-ils ce sujet ?**