



Crédit photo : APEE



Crédit photo : APEE



Journée technique

le mercredi 6 juin 2018

à MARSEILLE / AIX-EN-PROVENCE (13)



**Réseaux de chaleur au bois :
optimisation du fonctionnement estival
& utilisation des granulés de bois**

Optimal Solutions



QUARTIER MILITAIRE DU ROC NOIR (73)

CHAUDIÈRES PLAQUETTES ET GRANULÉS

6 juin 2018
Journée technique CIBE à Marseille – Aix-en-Provence



OPTIMAL SOLUTIONS

Filiale de spécialité de Dalkia, groupe EDF

au sein d'une même structure, fonctions de bureau d'études et d'entreprise générale.



BÂTIMENTS



**DATA
CENTERS**



INDUSTRIES



BÂTIMENTS PERFORMANTS & INTELLIGENTS

- Rénovation énergétique
- Smart Building & Piscines Intelligentes
- Smart Grid
- Green Data Center



INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES COMPLEXES

- Réseaux électriques intérieurs, Postes et boucles HTA, Postes HTB
- Cogénérations (gaz, biomasse, énergies fatales, etc.)



SOMMAIRE

1. Présentation du projet Roc Noir
2. Fonctionnement estival au gaz
3. Fonctionnement estival aux granulés
4. Comparaison environnementale et économique

1. Contrat de performance énergétique du quartier militaire Roc Noir

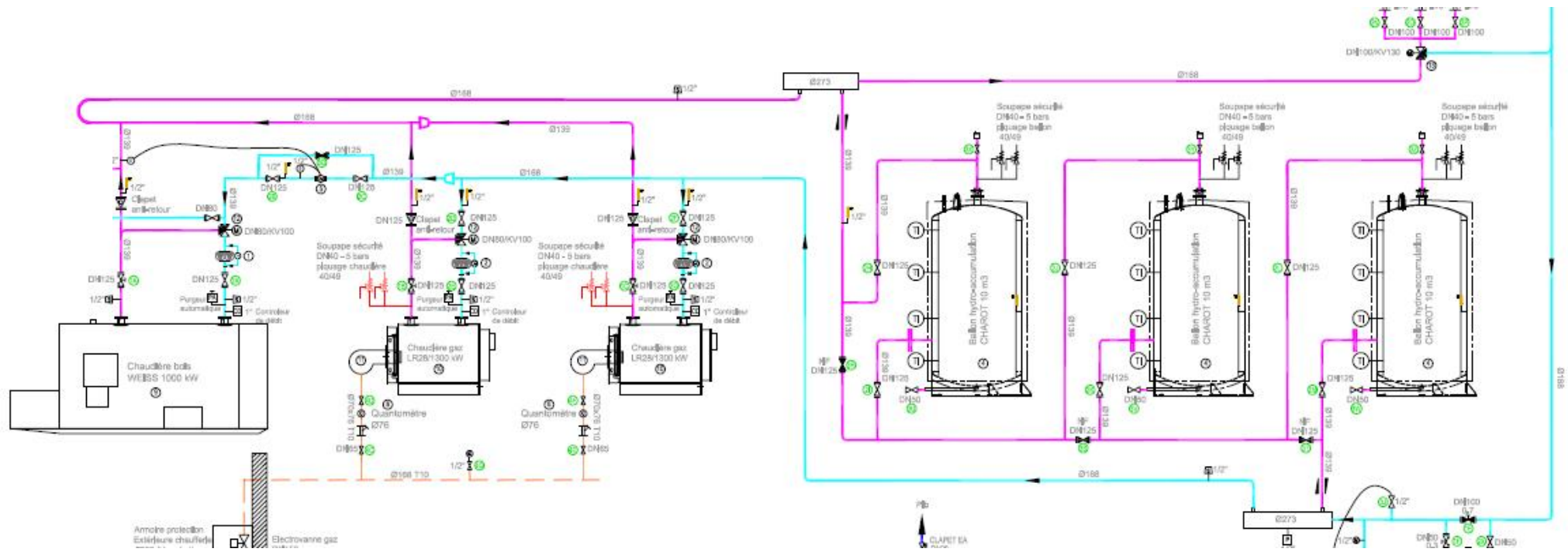


- **Rénovation énergétique** du quartier Militaire Roc Noir à Barby (Savoie)
- CPPE signé en 2011 pour une **durée de 20 ans**
- 12 M€ de travaux : **chaufferie bois et gaz**, isolation, PAC air, PAC solaire, radiants
- **Engagement de performance** site entier (41 000 m²), tous usages (habitat, bureaux, restauration, gymnase, locaux techniques) :
 - 46,3 % d'énergie en EP
 - 50,2 % de CO₂
 - 58,4 % d'ENR



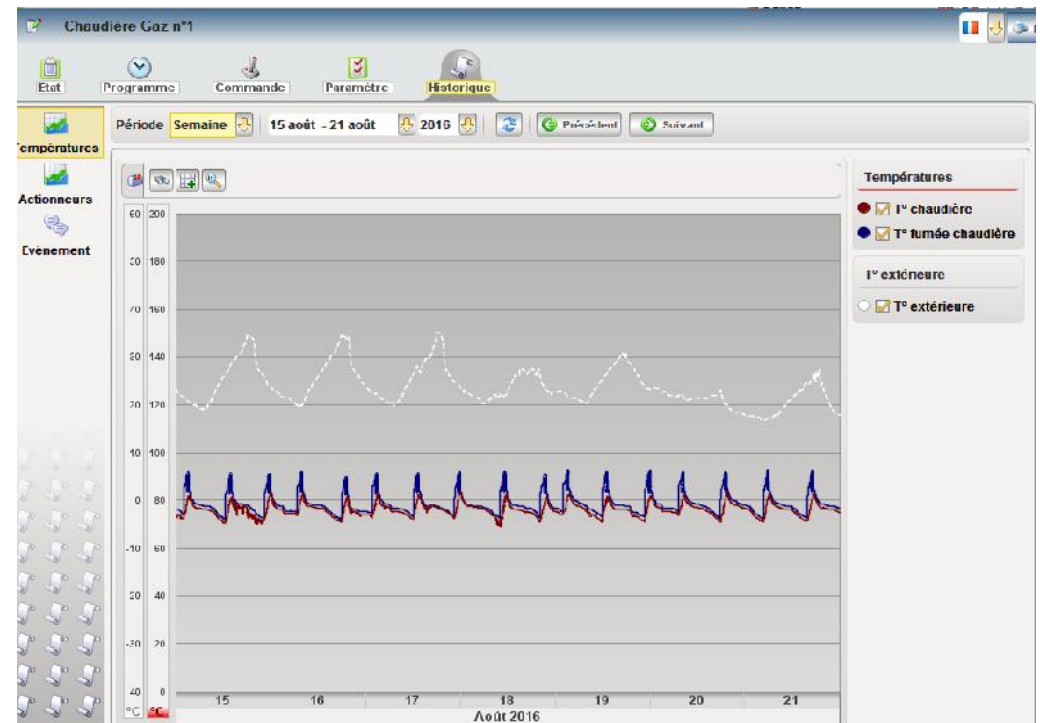
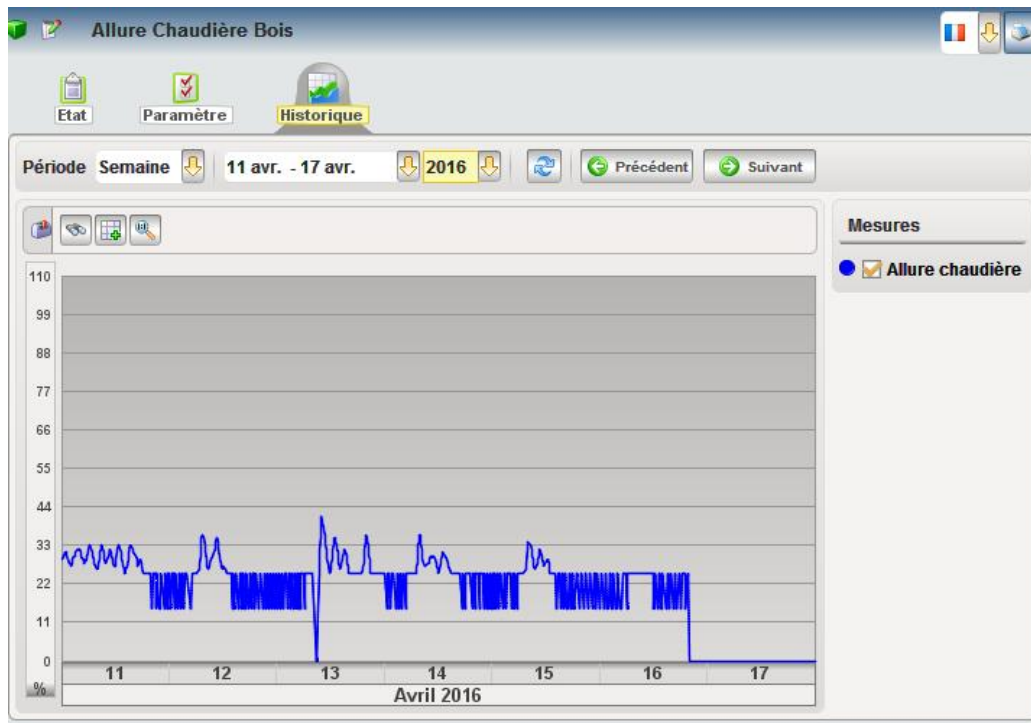
2. Fonctionnement estival au gaz

- Chaudière plaquettes 1 MW
- Chaudières gaz 1,5 MW avec accumulation



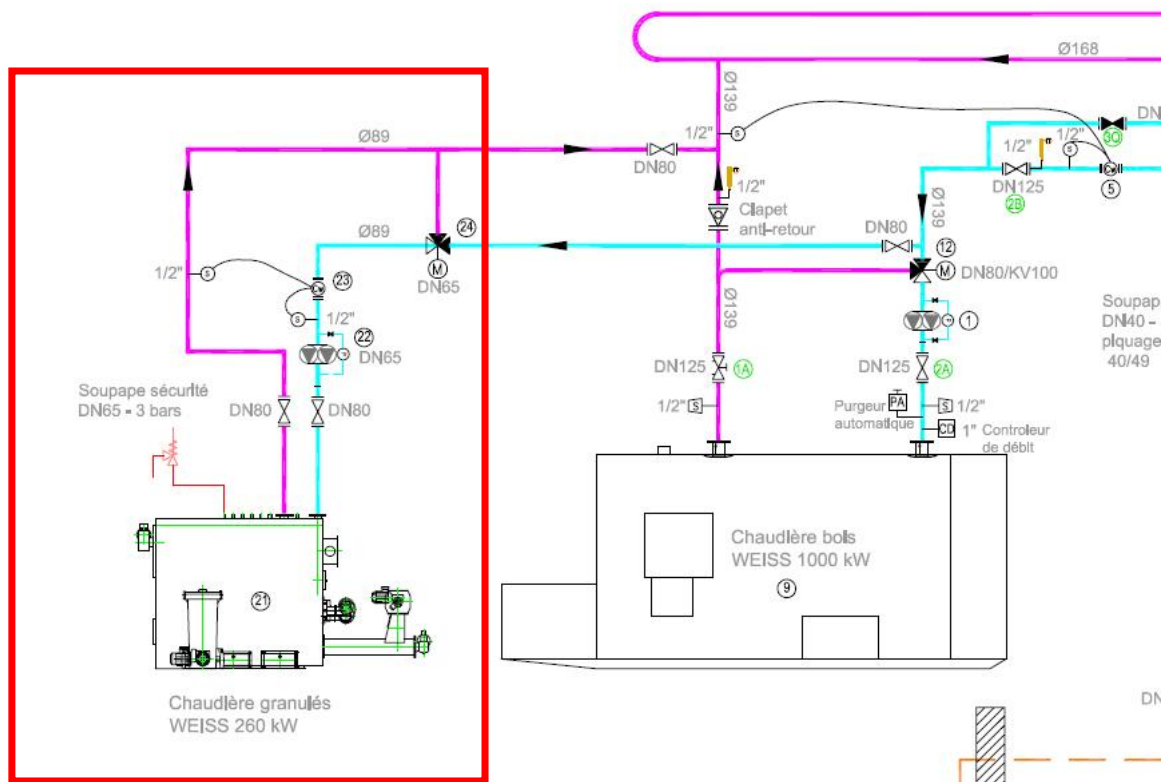
2. Fonctionnement estival au gaz

- Chaudière plaquette : fonctionnement à bas régime au minimum technique
- Chaudière gaz : nombreux démarrages



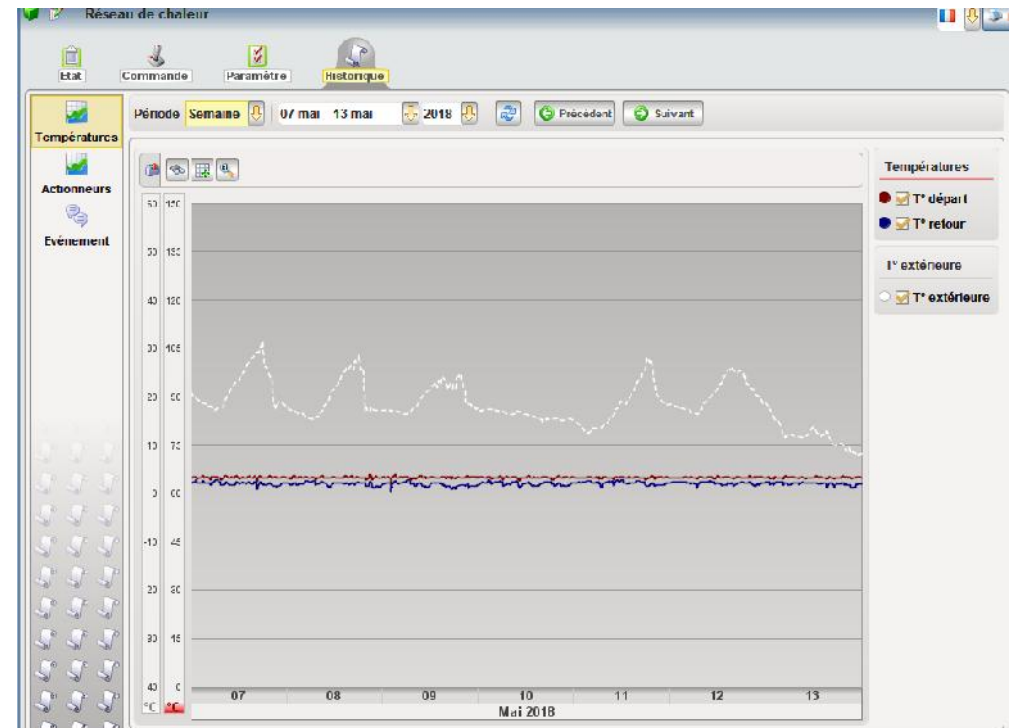
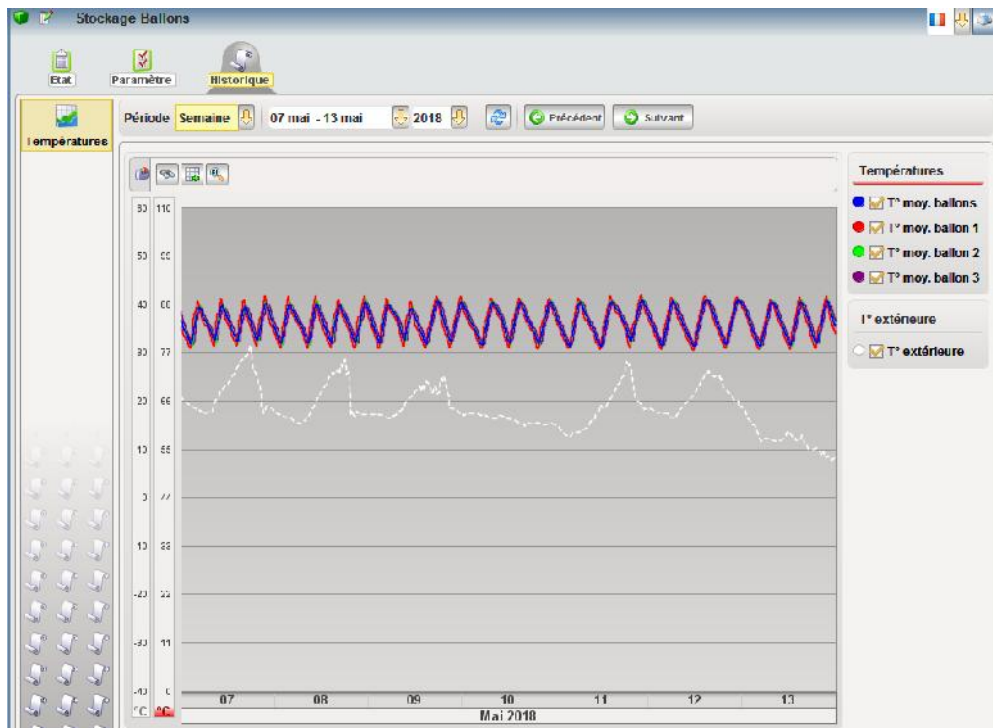
3. Fonctionnement estival aux granulés

- Ajout d'une chaudière granulés de 260 KW pour fonctionnement en mi-saison et en été
- Production annuelle de la chaufferie : 2 750 MWh dont 360 MWh de granulés (13%)



3. Fonctionnement estival aux granulés

- Silo de 8 m3, environ 1 approvisionnement par semaine
- Courbe de fonctionnement :



4. Comparaison environnementale et économique

- Réduction des émissions de CO₂
 - Economies de 450 tonnes eq.CO₂ (ensemble des consommations du site)
 - Economies supplémentaires de 78 tonnes eq.CO₂ grâce à la chaudière granulés

	Gaz	Granulés
Réduction des émissions de CO ₂	50%	63%

→ Réseau de chaleur proche des **100% EnR**

- Investissement supplémentaire en énergie

	Gaz	Granulés
Prix du Mwh (€HT/MWh PCI - 2017)	40€	59€



Merci

Optimal Solutions

