

# Retour d'expérience de chaufferies géothermiques sur sondes sèches en Midi-Pyrénées

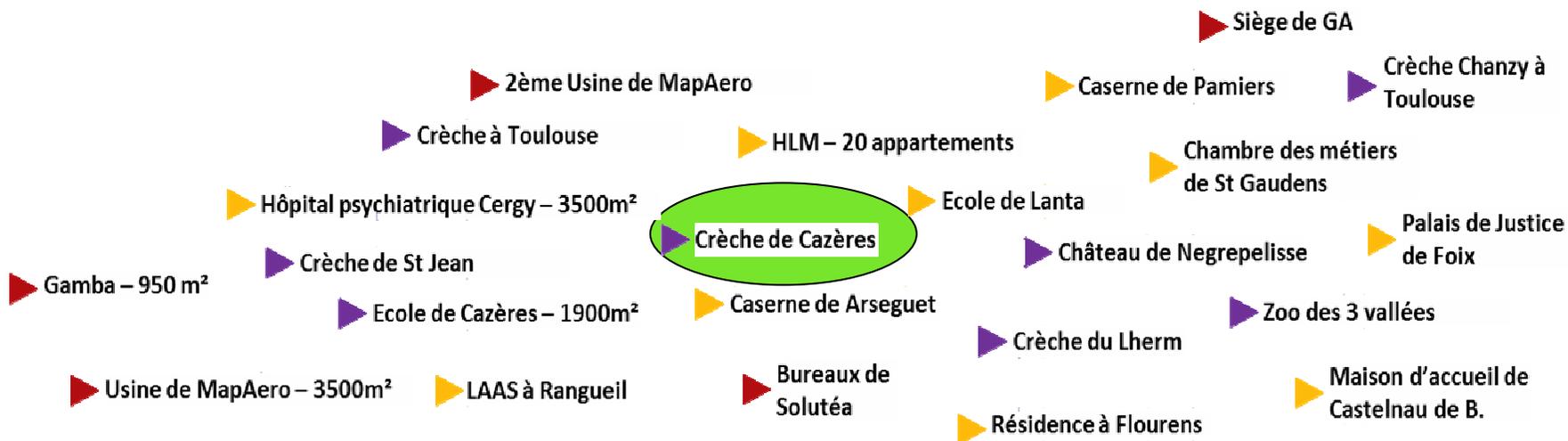
Présentation de la crèche de Cazères

# Présentation Bio-énergies

---

- 🌱 La société « Bio-énergies diffusion », spécialisée dans la conception et l'installation de chaufferies géothermiques de haute performance sur sondes sèches, a aussi la capacité:
- D'accompagner les dossiers de demande de subventions via l'Ademe,
  - De réaliser des tests de réponse thermique,
  - D'effectuer le suivi des performances des installations et leur maintenance
  - De faire de la vente d'énergie géothermique aux collectivités (sans investissement du client) – offre EASYGEO

# Références Bio-énergies diffusion en géothermie



2010

2011

2012

2013

2014

2015

Aujourd'hui



## collectivités

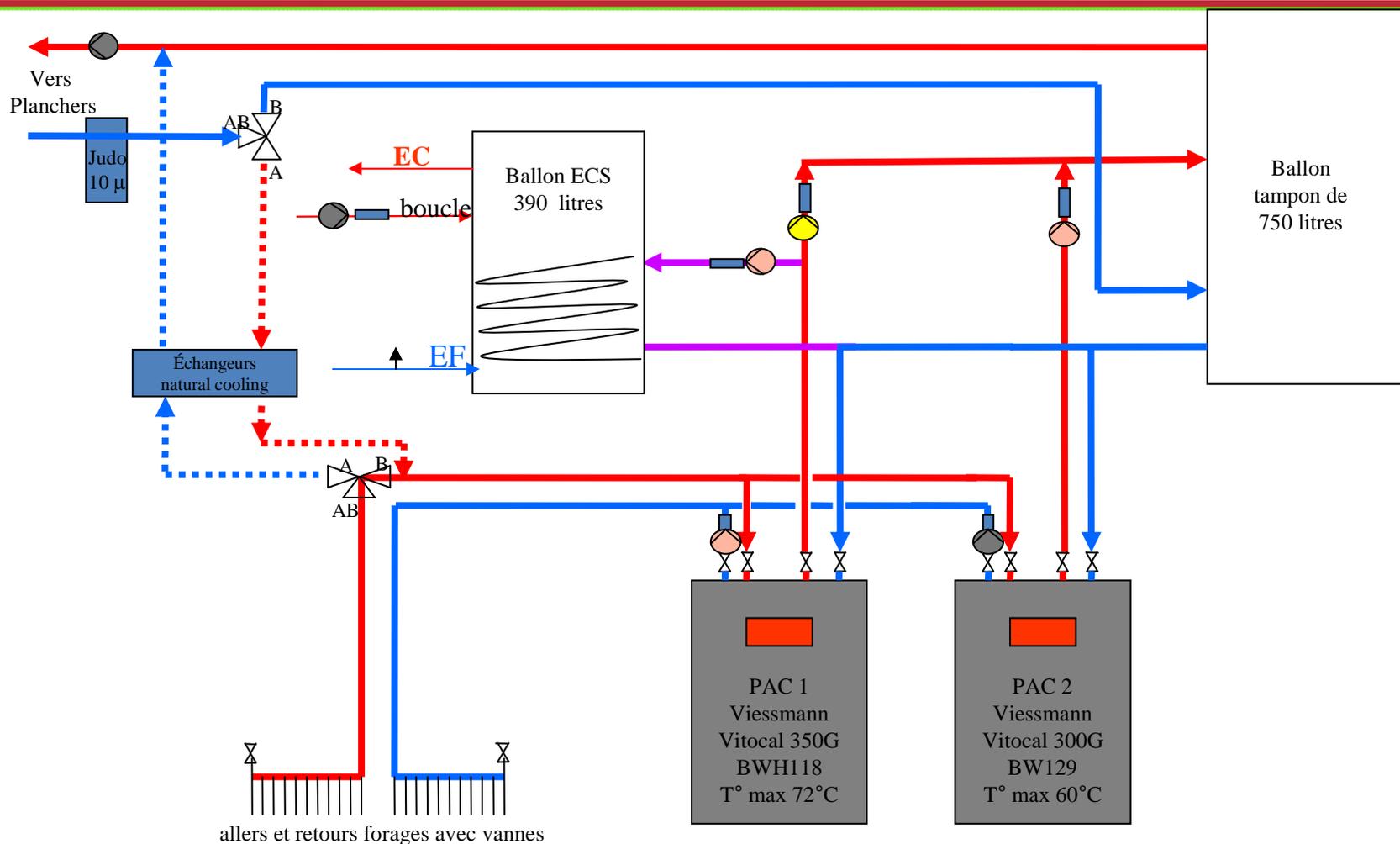
Usines, bureaux, écoles, hôpitaux,  
bibliothèques, maison de retraites,  
gymnases

## particuliers

Près de 300 installations de  
géothermie pour les particuliers:  
rénovation et neuf

# Schéma de principe de la crèche de Cazères

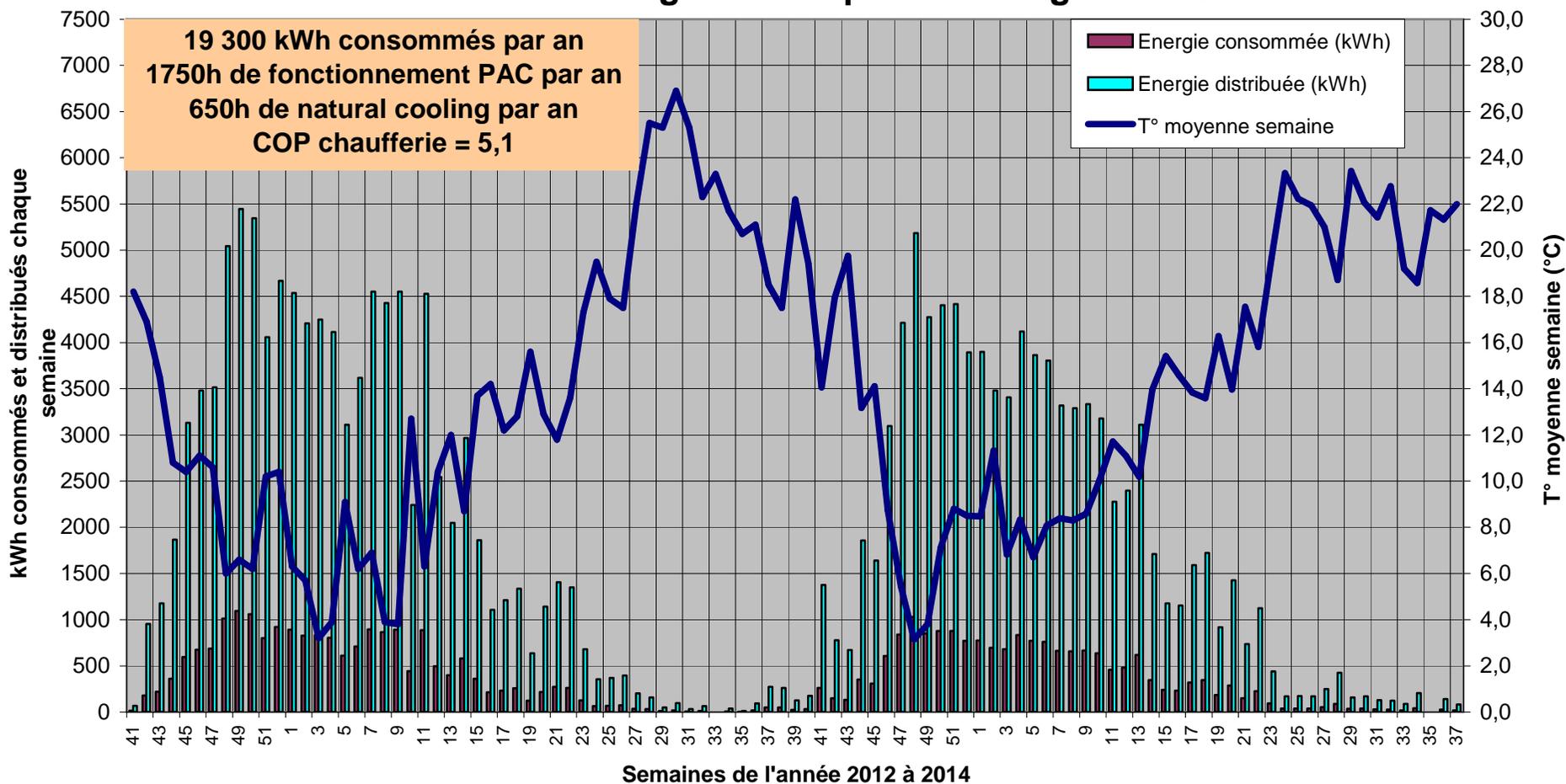
(épuré des vannes, purgeurs, vidanges, flexcons...)



- \* Possibilité de faire de l'ECS en simultané:
- avec le rafraîchissement en été
  - avec les 3/5 de la puissance chauffage en hiver

# Bilan de performance 2012/2014

## Crèche de Cazères - 1250 m<sup>2</sup> chauffés - 11 forages de 100m Bilan chaufferie géothermique: Chauffage et ECS



# Synthèse de la crèche de Cazères

---

- ➊ Le bâtiment a une performance « chauffage+ECS+froid » de 15 kWh/an/m<sup>2</sup>, ce qui est moyen dans notre parc de références mais bien meilleur que la plupart des installations.
  - ✓ Forme du bâtiment avec beaucoup de parois déperditives
- ➋ L'ECS avec une PAC haute température permet de s'affranchir d'appoint électrique tout en respectant les contraintes anti-légionelle
- ➌ Le COP chaufferie (auxiliaires inclus) est de 5.1, ce qui est excellent.
- ➍ Anomalies rencontrées depuis la mise en service du 24 octobre 2012:
  - ✓ Panne du contrôleur de phase sur l'une des PAC pris en garantie

# Résumé des recommandations issues du retour d'expérience

---

- ➊ Un bâtiment performant est en premier lieu lié à la qualité de l'enveloppe et surtout ses entrées d'air (ventilation)
  - ✓ Les chantiers consommant les plus en chauffage sont liés à des CTA/ventilation simple flux ou à des fuites d'air excessives
  
- ➋ La T° d'eau vers les émetteurs influence le COP et la consommation (3% par °C)
  - ✓ Privilégier les émetteurs très basse T° (plancher optimisé, plafond)
  - ✓ Toujours travailler avec une loi d'eau – pas de T° constante
  - ✓ Éviter les batteries d'eau chaude sur les CTA d'air hygiénique (buses à effet Coanda pour éviter le sentiment d'air froid). Sinon le pied de pente à 30°C est pénalisant (10%/an minimum).
  - ✓ S'assurer d'un débit élevé de distribution (viser un DT max de 6°C en hiver)
  
- ➌ Les consommations des auxiliaires (pompes...) sont significatives
  - ✓ Privilégier les PAC à faible pertes de charge
  - ✓ Optimiser les pertes de charge des réseau et le réglage des circulateurs
  
- ➍ Pour l'été: privilégier les émetteurs « free cooling »
  - ✓ Le free cooling, en général suffisant, évite le fonctionnement du compresseur en été

# Conclusions

---

- En résumé: même si la géothermie sur sonde est toujours performante lorsque elle est bien installée avec du bon matériel, on constate que tout les détails sont importants pour passer de  $15\text{kWh/an/m}^2$  à moins de  $10\text{kWh/an/m}^2$ .