

Smart Grid thermique routier

Alexandre CUER / Cerema Centre-Est

Projet
DROMOSENSE
Contrôleur énergétique intelligent
(pour réseaux de chaleur)

Projet
DROMOTHERM
Caractérisation énergétique et
mécanique de l'échangeur
dromothermique



tenerdis
ENERGY CLUSTER



Cerema



LOCIE



Puissance moyenne :
0,15 KW/m²

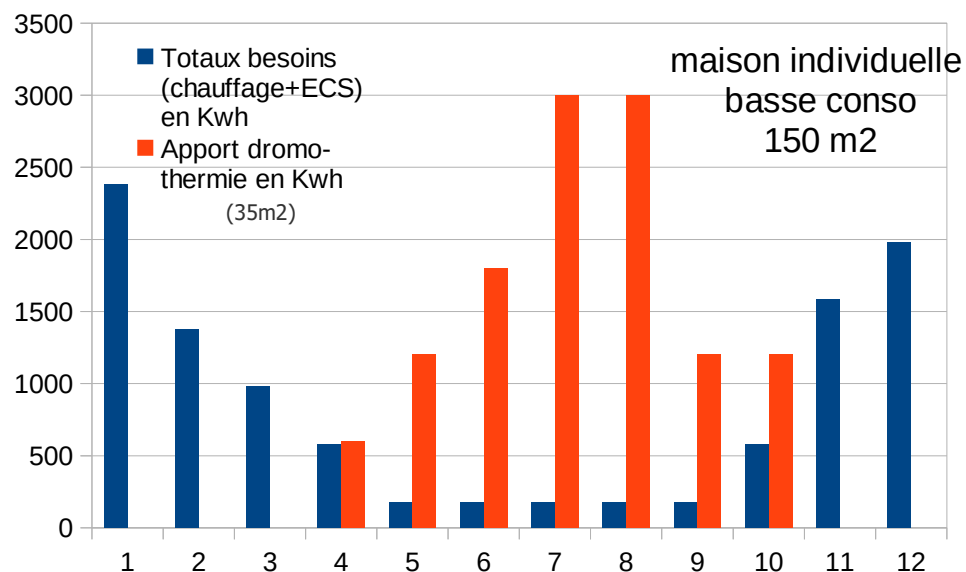
Nombre moyen d'heures
annuelles d'utilisation :
2000

Production annuelle :
300 Kwh/m²

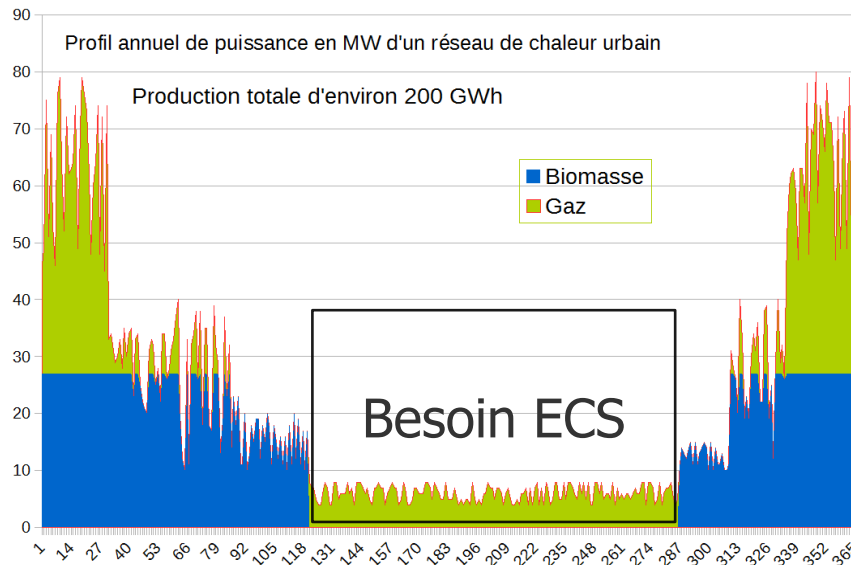
Une chaleur basse
température (40°C
50°C)

Une production
intermittente et plutôt
centrée sur l'été

Un potentiel
prometteur qui permet
d'envisager de
satisfaire un besoin de
type eau chaude
sanitaire (ECS)
+ chauffage



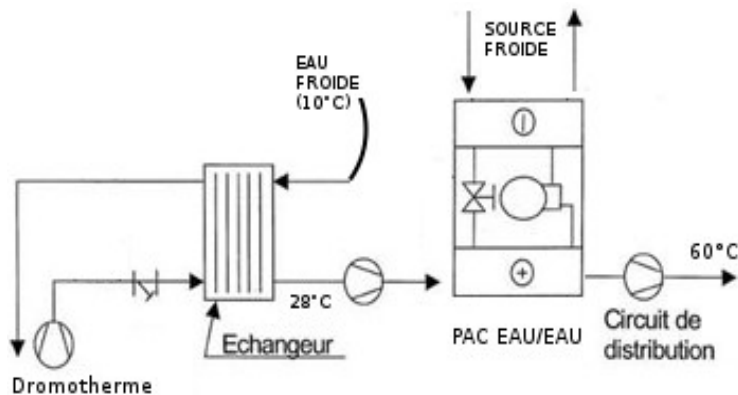
Cas d'usage 1 : réseau de chaleur



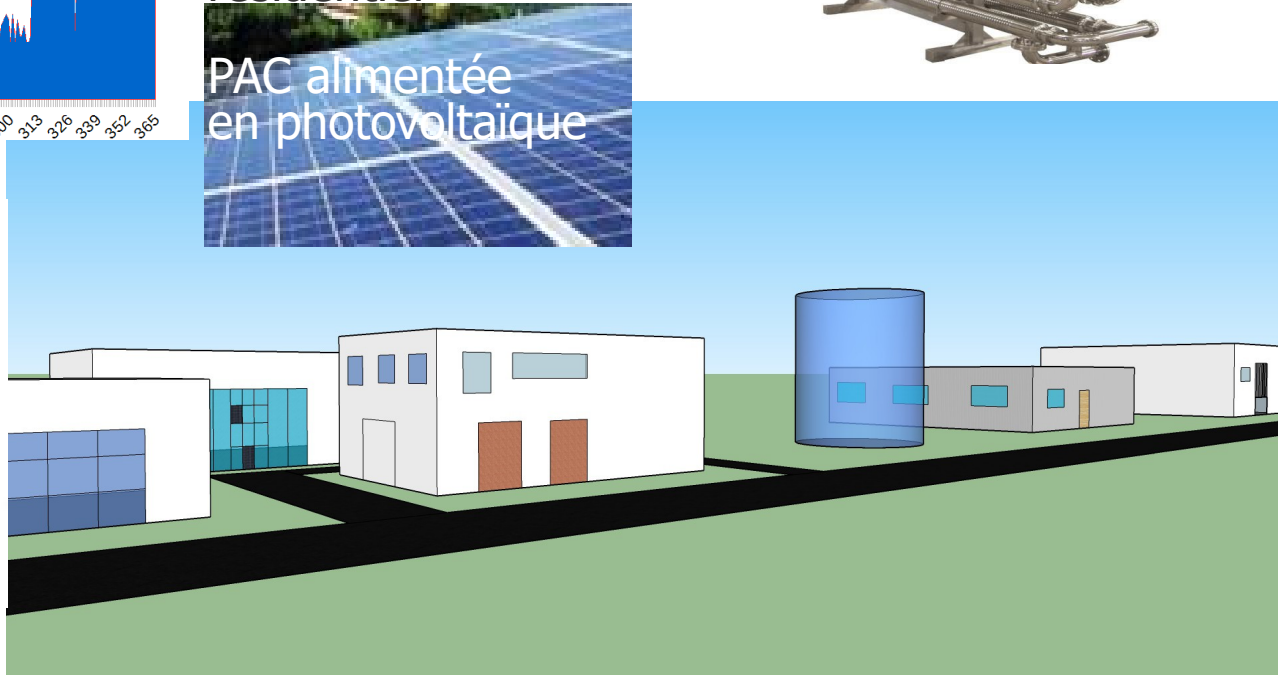
Utilisation directe, via un échangeur de chaleur et une PAC sur source froide (eaux usées, géothermie verticale 50-100m)

stockage journalier en cuve en eau pour les besoins nocturnes si résidentiel

PAC alimentée en photovoltaïque



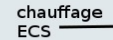
(Cf boucle d'eau tempérée)



DROMOTHERM



POMPE



chauffage
ECS

PRODUCTION
(PAC)

SYSTEME
DE CHARGE

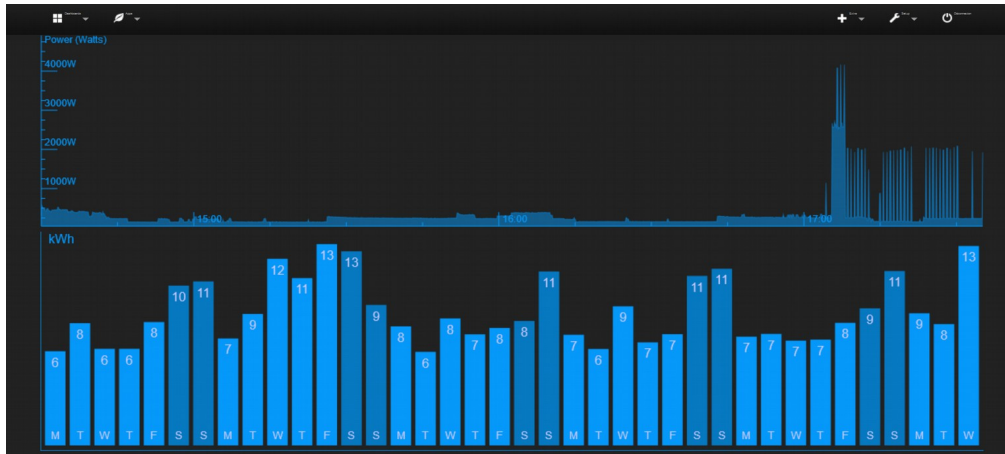
SYSTEME
DE DECHARGE

STOCKAGE

(sol saturé en eau)

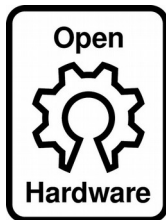
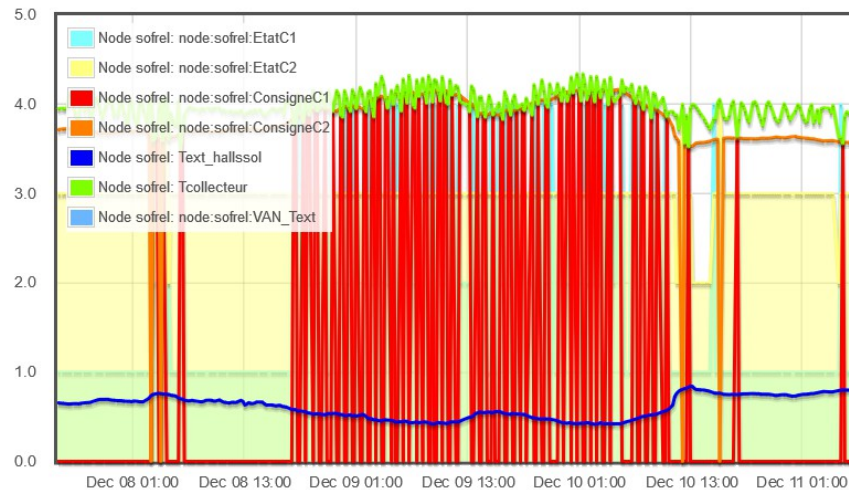
22 janvier 2018

Les 3 étapes de la transformation digitale par l'internet des objets (IOT)



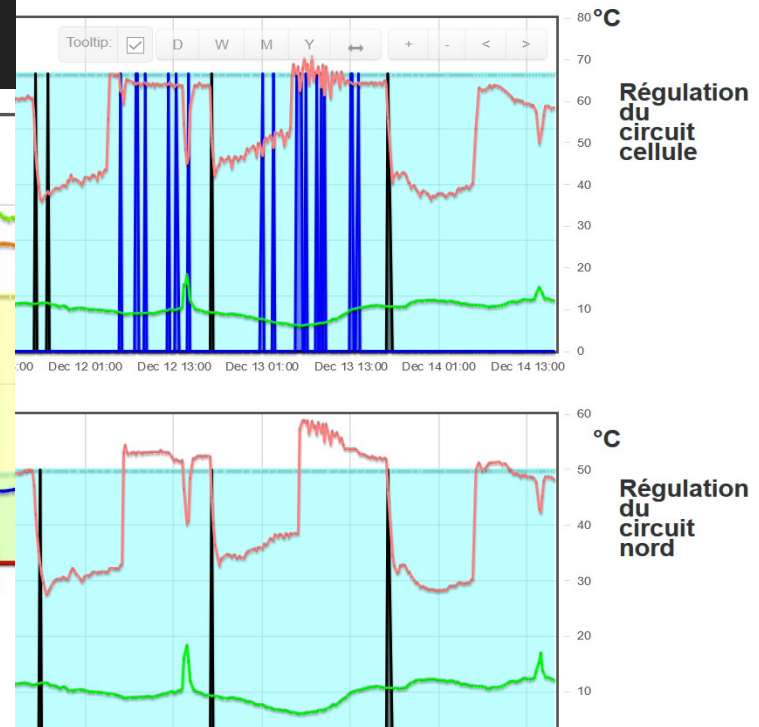
Etats chaudières

- 1 arrêt
- 2 mise en marche
- 3 marche
- 4 mise à l'arrêt



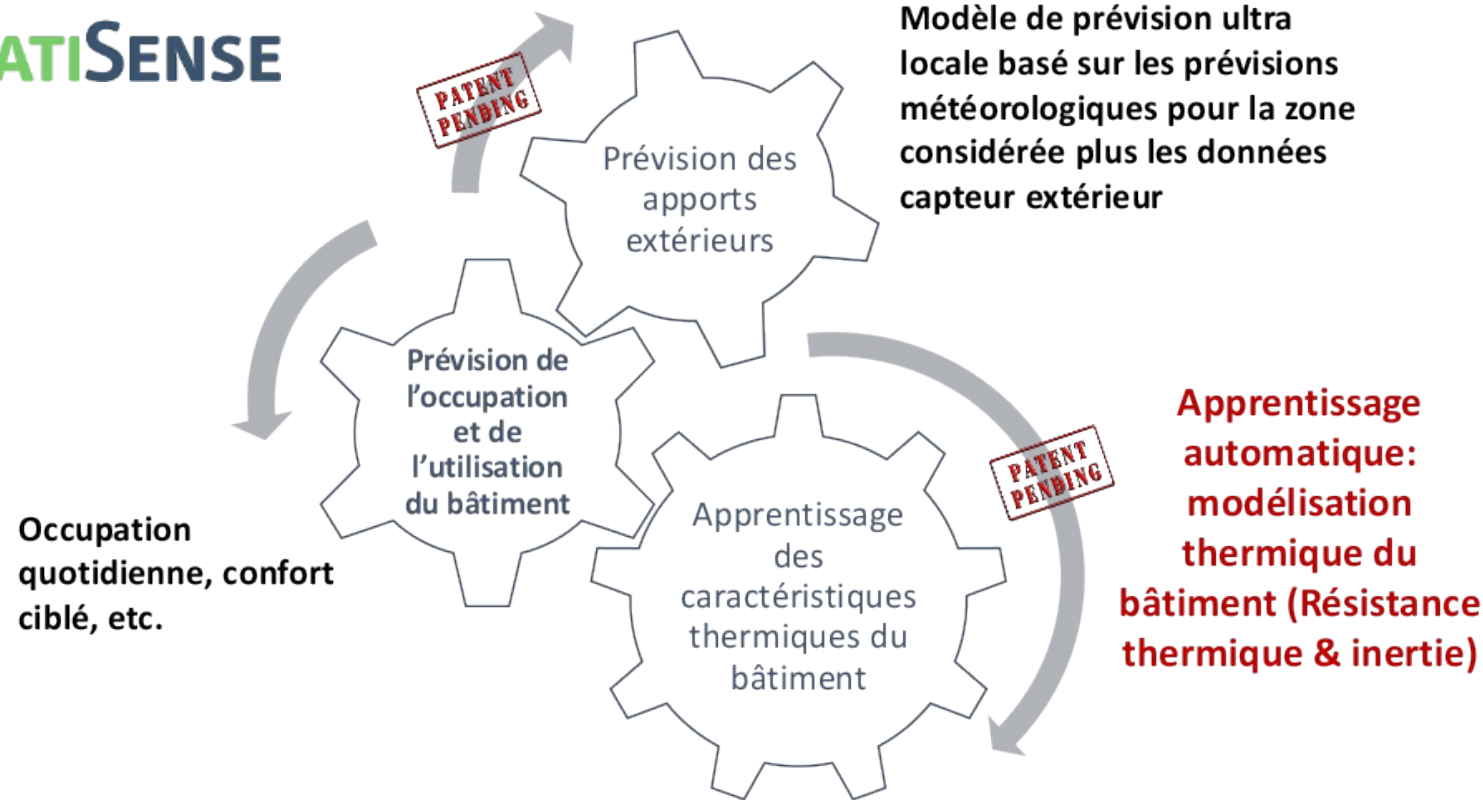
Oem <https://openenergymonitor.org/>

- 1) connecter les capteurs et les actionneurs existants et commencer à collecter les données
- 2) analyser les données et affiner le fonctionnement des systèmes
- 3) confier le pilotage à une intelligence artificielle



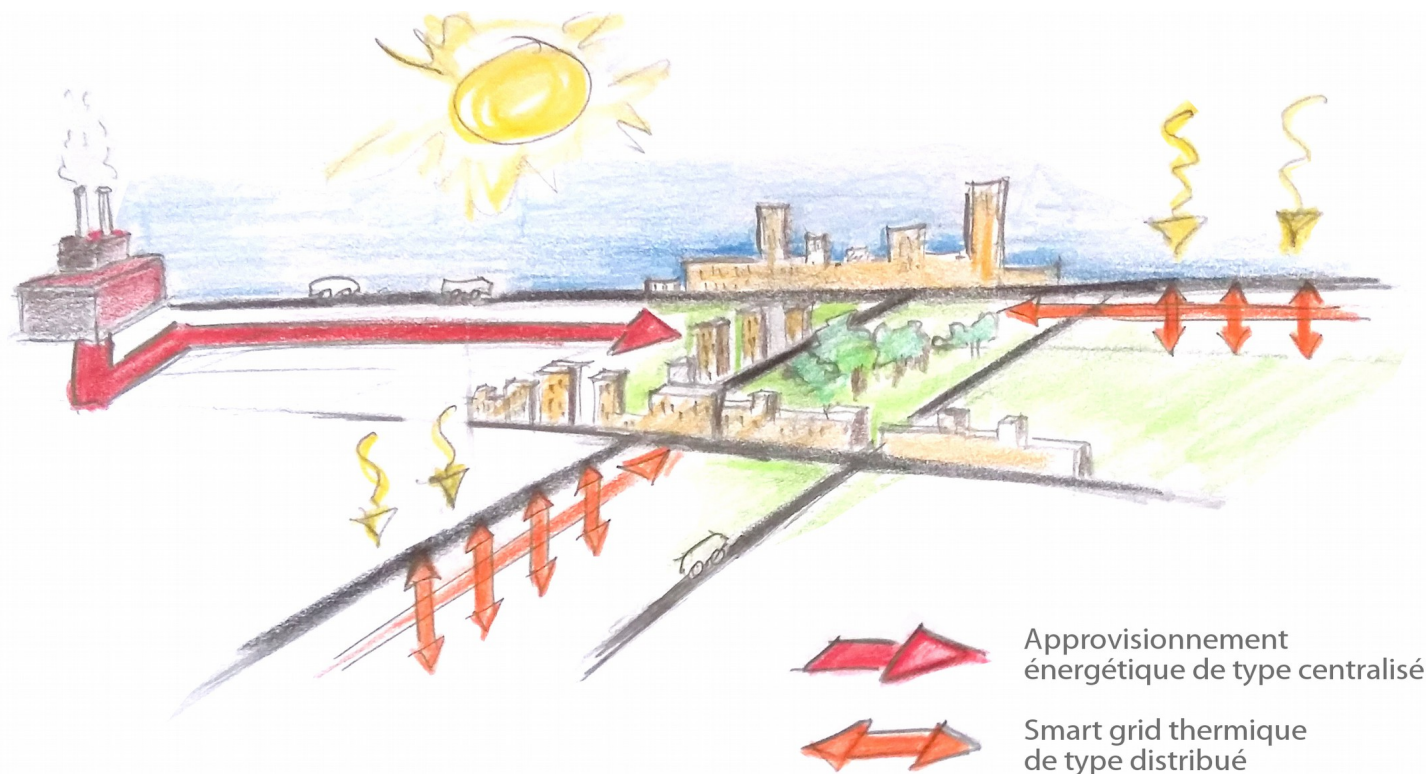


BATISENSE



DromoSense

Vers un internet de l'énergie ?



Merci de votre attention

alexandre.cuer@cerema.fr