

# MODÉLISATION ÉNERGÉTIQUE DYNAMIQUE QUARTIER SAINT-SAUVEUR

MOTS CLEFS: ENERGIES RENOUVELABLES, STOCKAGES, OPTIMISATIONS, SMARTGRID

LABORATOIRE DU L2EP - PLATEFORME EPMLAB

*Avril 2019*

---

**ARTS  
ET MÉTIERS**

---

**CONCEVOIR  
DEMAIN**



**CONTEXTE:**  
- TRANSITION  
ENERGETIQUE ET  
ECOLOGIQUE

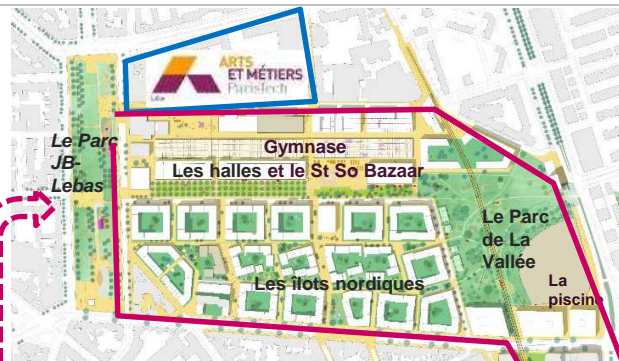
- SMARTCITY  
QUARTIER EN  
RENOVATION

- METROPOLE  
EUROPEENNE DE  
LILLE : 1,2 M HAB

## « DE LA FRICHE A LA ZAC 'St-SAUVEUR' »

**2018:**

- 23 Ha au Cœur de Lille
- Friche (gare)
- 1,8 GWh/an
- Réseaux à construire



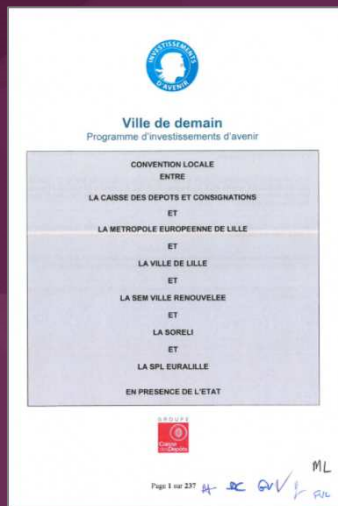
**EN 2030:**

- Gymnase/Ecole
- Piscine olympique
- 230 000 m<sup>2</sup> logt
- 30 000 m<sup>2</sup> bureaux
- 15000m<sup>2</sup> commerces
- 20000m<sup>2</sup> StSo Bazaar
- 30 GWh/an



## CO-FINANCEMENT:

- PIA 'ECOCITE'
- 3 GESTIONNAIRES RESEAUX
- VILLE LILLE
- ARTS ET METIERS



## CONVENTION DE RECHERCHE PARTENARIALE

- ✓ **UNE DÉMARCHÉ AMONT ASSOCIANT :**
  - Les collectivités MEL et Ville de Lille
  - Le campus des Arts et Métiers Lille (L2EP) et la MOE Urbaine
  - Les concessionnaires énergétiques : ENEDIS, GRDF, RESONOR
- ✓ **DEFINIR UNE STRATÉGIE ÉNERGÉTIQUE GLOBALE À L'ÉCHELLE DU QUARTIER**
- ✓ **INTÉGRER LES ENJEUX VISANT À RÉDUIRE L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET ÉCONOMIQUE DES CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES**
  - Analyse comparative de scénarios d'approvisionnement énergétique
  - Modélisation dynamique des consommations énergétiques
  - Recherche de mutualisations
  - Intégration des enjeux liés aux smart grids
  - Interopérabilité des réseaux / mix énergétique / Valorisation des EnR&R / Stockage





- 110 PERS
- CRÉÉ 1989
- EA 2697
- 4 ECOLES
- 4 ÉQUIPES R&D

### - PARTENARIAT



## L2EP: Laboratoire d'Electronique et d'Electrotechnique de Lille

### Un regroupement stratégique

Né de la volonté de 4 établissements partenaires



**Commande**  
*A. Bouscayrol*



**Réseaux**  
*B. Robyns*



**Electronique de puissance**  
*Ph. Le Moigne*



**Optimisation et Modélisation numérique**  
*M. Tounzi*



## EQUIPE RESEAUX

### 2 thématiques scientifiques

✓ Réseau de transport et électronique de puissance

✓ Réseaux intelligents Smartgrid

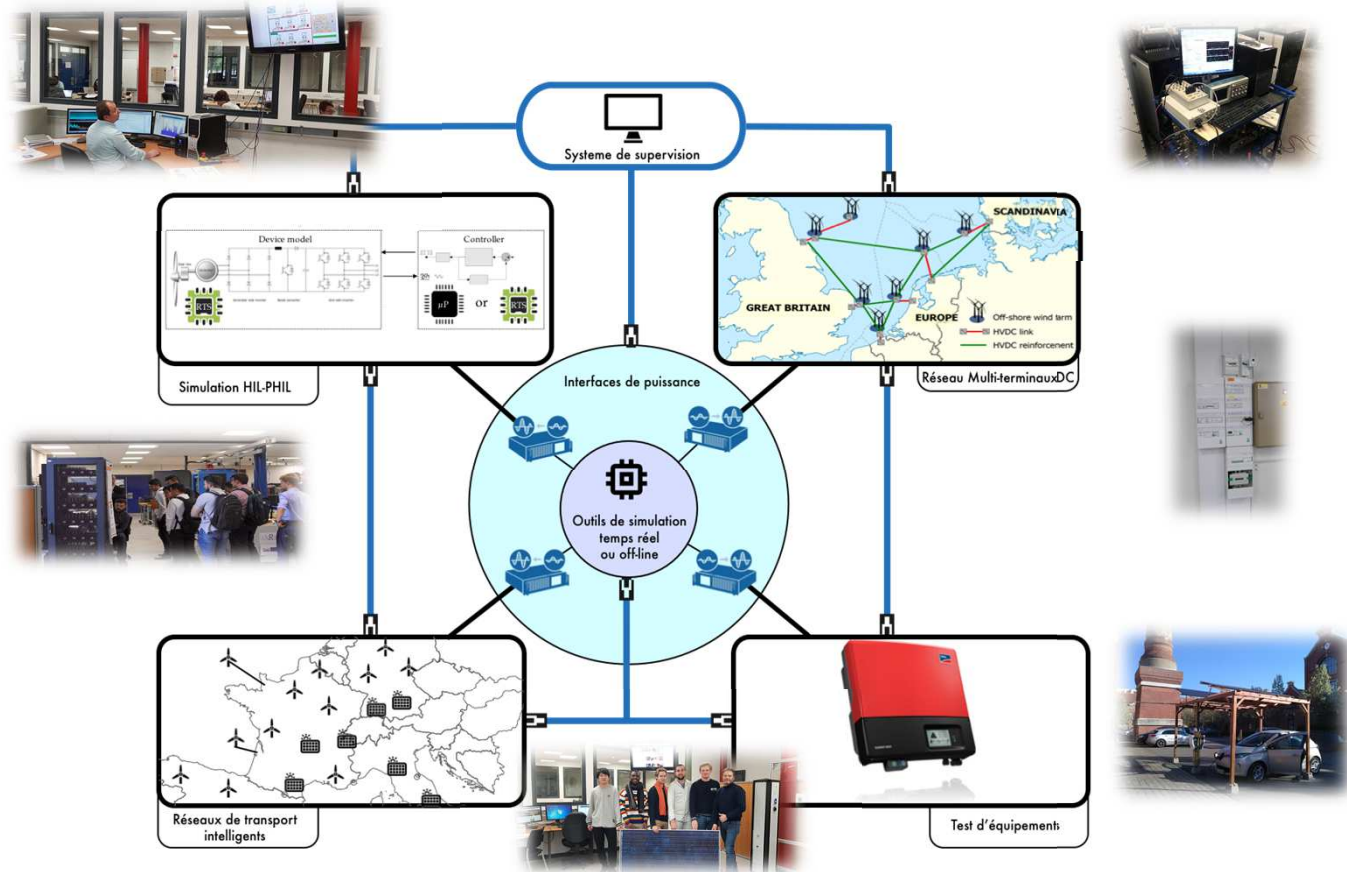


Avril 2019



## Electrical Power Management Lab

Plateforme technologique Energies « Epmlab »



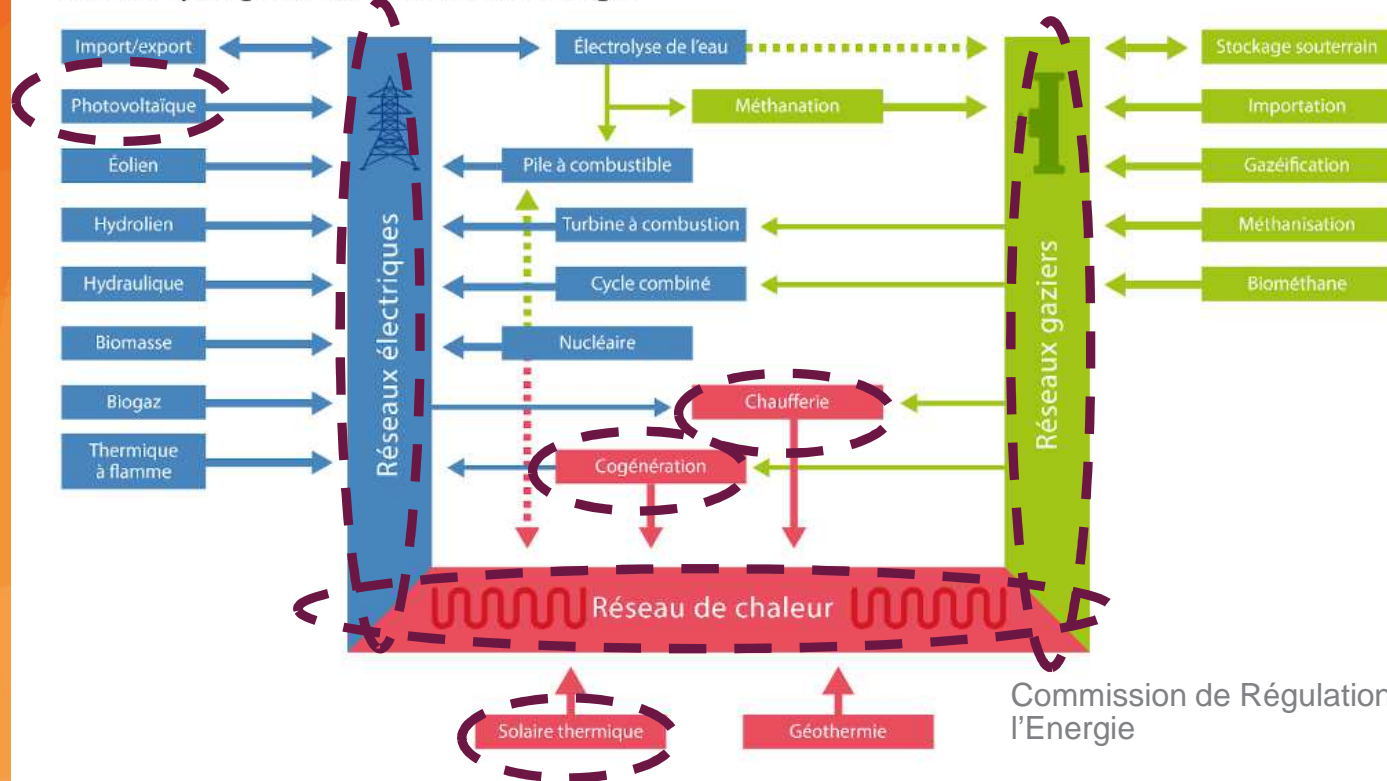
# RESEAUX ENERGETIQUES

« INTELLIGENTS »

SOURCE DE LA « CRE »

## ZAC St SAUVEUR : ETUDES DES RESEAUX « MULTI-GRID »

Vers une synergie entre les réseaux d'énergie

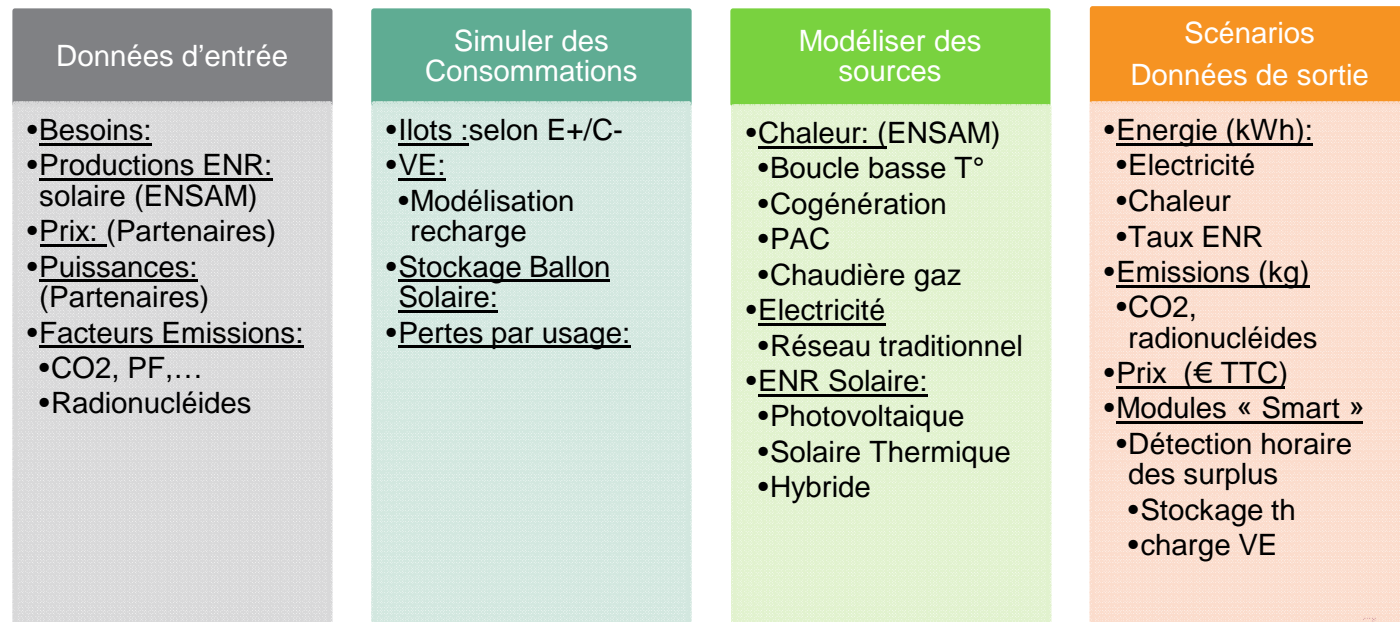


# MODÉLISATION ÉNERGIQUE DYNAMIQUE

L2EP / ENSAM

## ZAC St SAUVEUR – TRAVAUX DE R&D

- Simuler en dynamique une année de productions et consommations **au pas horaire!**
- S'adapter au programme '**constructif**' de la ZAC
- Intégrer les spécificités des ENR&R / Sources d'énergie ' traditionnelles'
- Comparer les scénarios proposés par les partenaires



**ILOTS NORDIQUES  
PERFORMANTS**

SELON LABEL « E+,C-

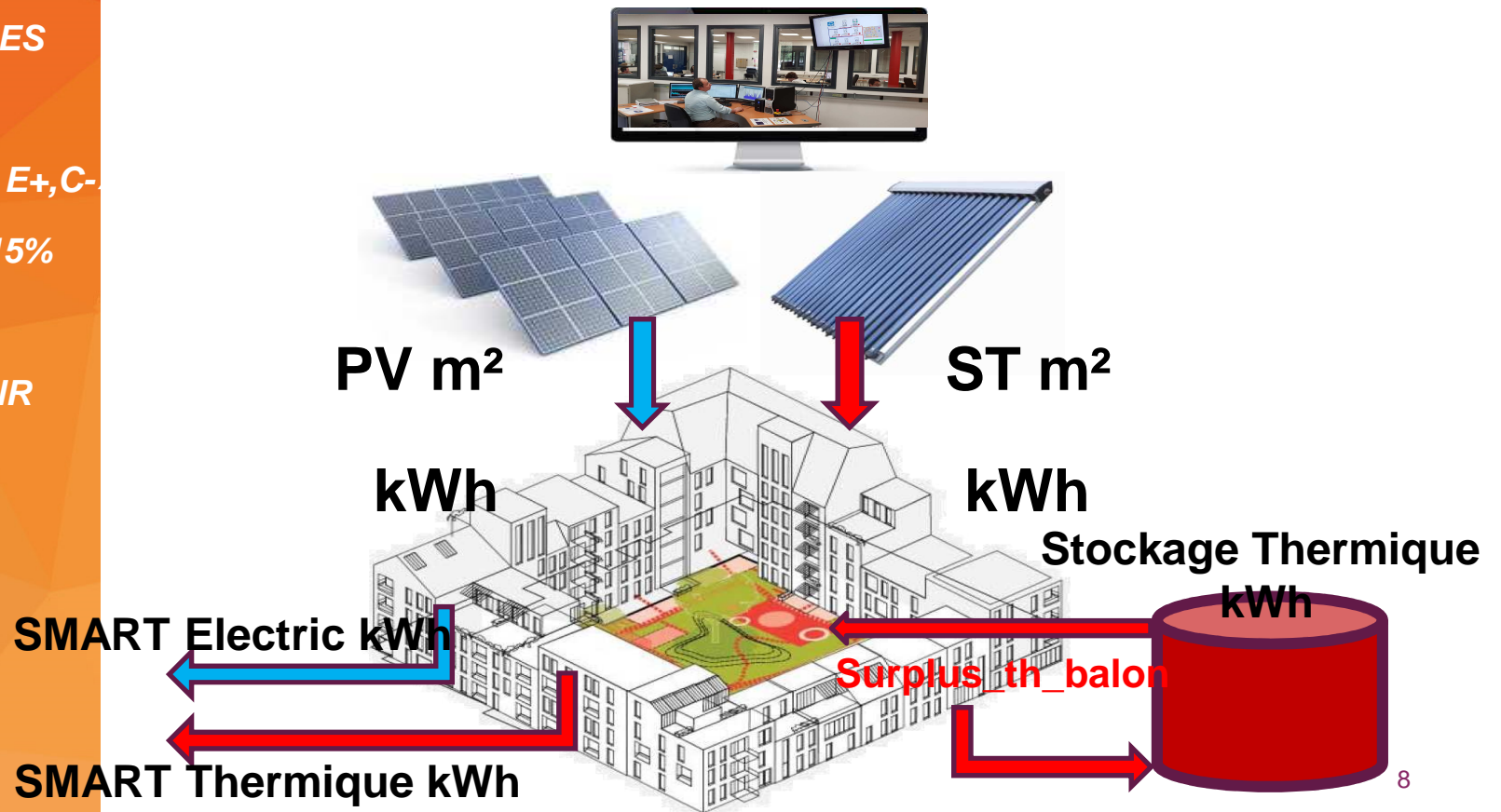
NIV.E2: RT2012-15%

OU

NIV. E3: 100% ENR

*Chaque ilots du futur Quartier est modélisé au pas horaire sur une année*

- En besoins (kWh):
- En sources de production (kWh):



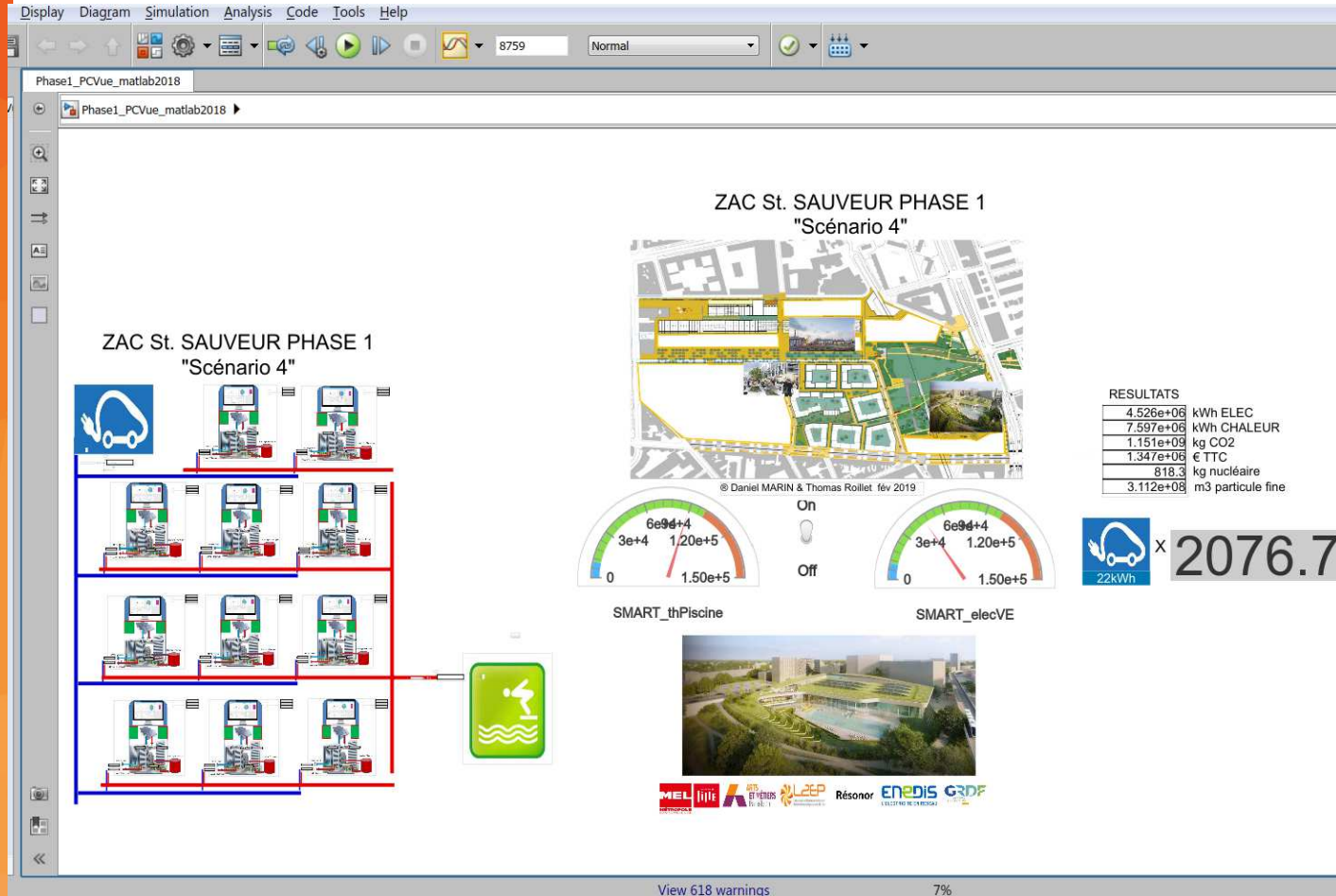


# CAPTURE ECRAN: PHASE 1 DE LA ZAC St SAUVEUR

## MODELISATION ENERGETIQUE:

### PHASE 1:

- 11 ILOTS
- 1 GYMNASSE
- 1 PISCINE
- 1 BAZAAR
- ECLAIRAGES
- 50 VE





MERCI DE VOTRE ECOUTE

L2EP / ARTS ET MÉTIERS

+33(0)3 20 62 22 29

THOMAS.ROILLET@ENSAM.EU

DANIEL.MARIN@ENSAM.EU



## ZAC Saint-Sauveur : projection 2030



résonor

