



Plateforme d'essais microgrid DC Efficacity

-

22/07/2020

Lilia GALAI DOL

L'institut pour la transition énergétique de la ville

6 grands groupes industriels



7 bureaux d'études



15 Organismes publics d'enseignement supérieur et de recherche



Une centaine de chercheurs et experts de tous horizons



	Etat	Membres privés
Actionnariat :	49%	51%
Budget R&D :	Etat Membres & partenaires	
6 M€/an dont :	50%	50%

100 chercheurs et experts réunis sur un seul site au sein d'équipes-projets pluridisciplinaires



à la Cité Descartes :
Pôle d'excellence français sur la ville durable
(Université Gustave Eiffel)



Structure du programme de R&D 2020-2023

QHP

Aide à la conception et au pilotage de Quartiers à Haute Performance énergétique

QHP1 : Données pour la modélisation multi-énergie

QHP2 : Stratégies énergétiques locales

QHP3 : Optimisation du pilotage des systèmes énergétiques

QHP4 : Contrat de performance énergétique à l'échelle quartier

EPU

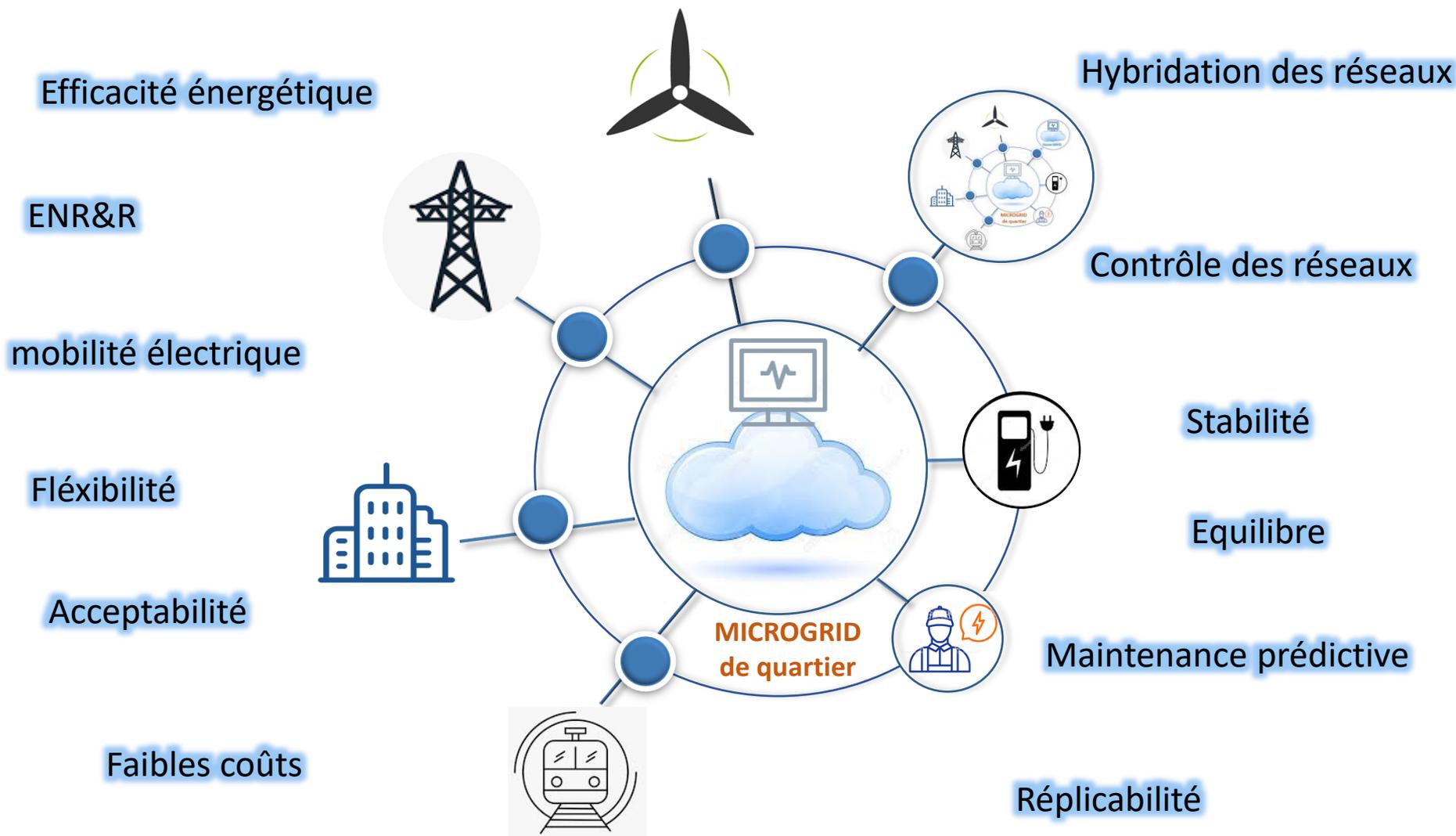
Aide à l'Evaluation des Projets Urbains et des territoires

EPU1 : Evaluation environnementale des projets urbains

EPU2 : Evaluation socio-économique et gouvernance des projets urbains

EPU3 : Expérimentations d'innovations urbaines

EPU4 : Evaluation des stratégies à l'échelle ville

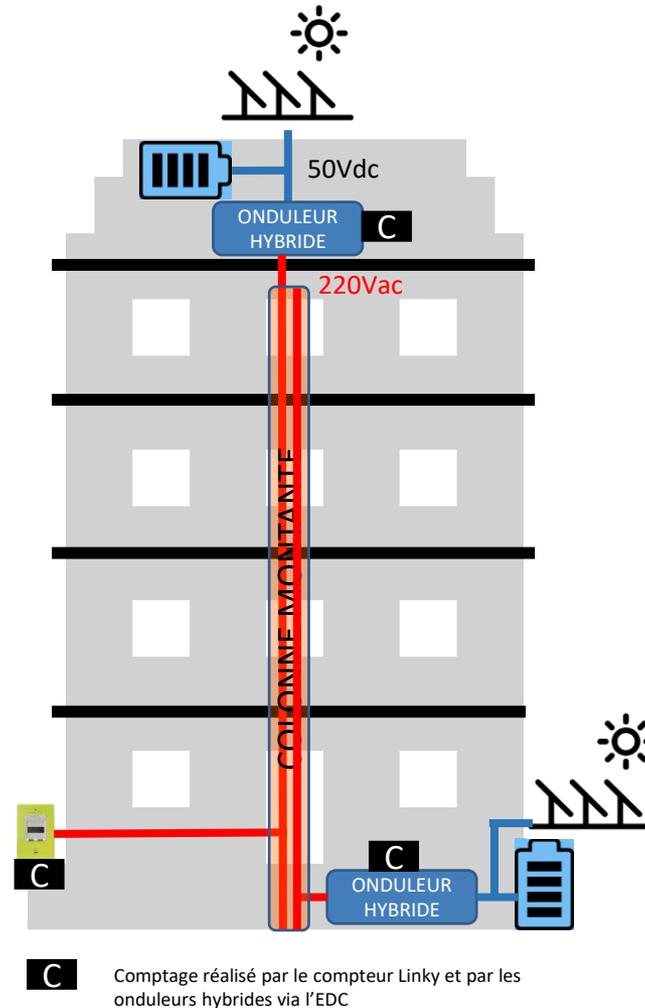


		Systèmes énergétiques	Contrôle et pilotage	démonstrateurs et plateformes d'essais
Bâtiment	Smart gare	X	X	X
	Smart centre commerciale/ tertiaire	X		
	Smart building	X	X	X
	<i>Conversion de l'énergie</i>	X	X	
Quartier	Mobilité électrique	X	X	
Multi Quartiers	Interaction des quartiers	X		
	Service Systèmes		X	

Systèmes énergétiques

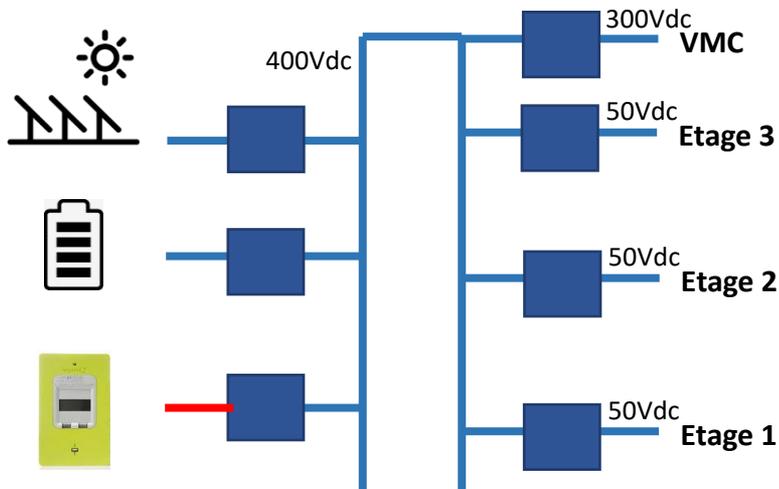
PV avec réseau électrique hybride

L'hybridation du réseau électrique vers le DC apporterait un gain énergétique pouvant atteindre 10%

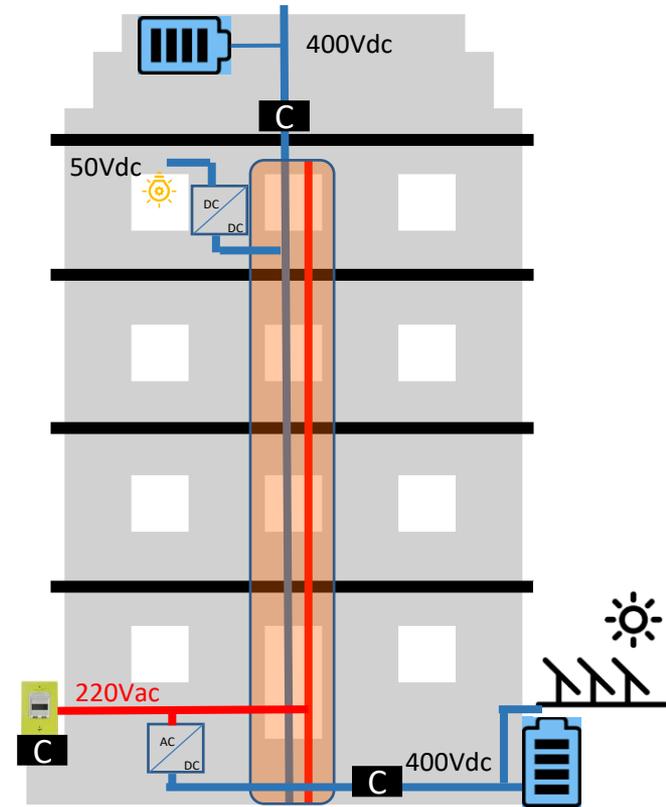


Systemes énergétiques

PV avec réseau électrique hybride avec une augmentation de la part DC



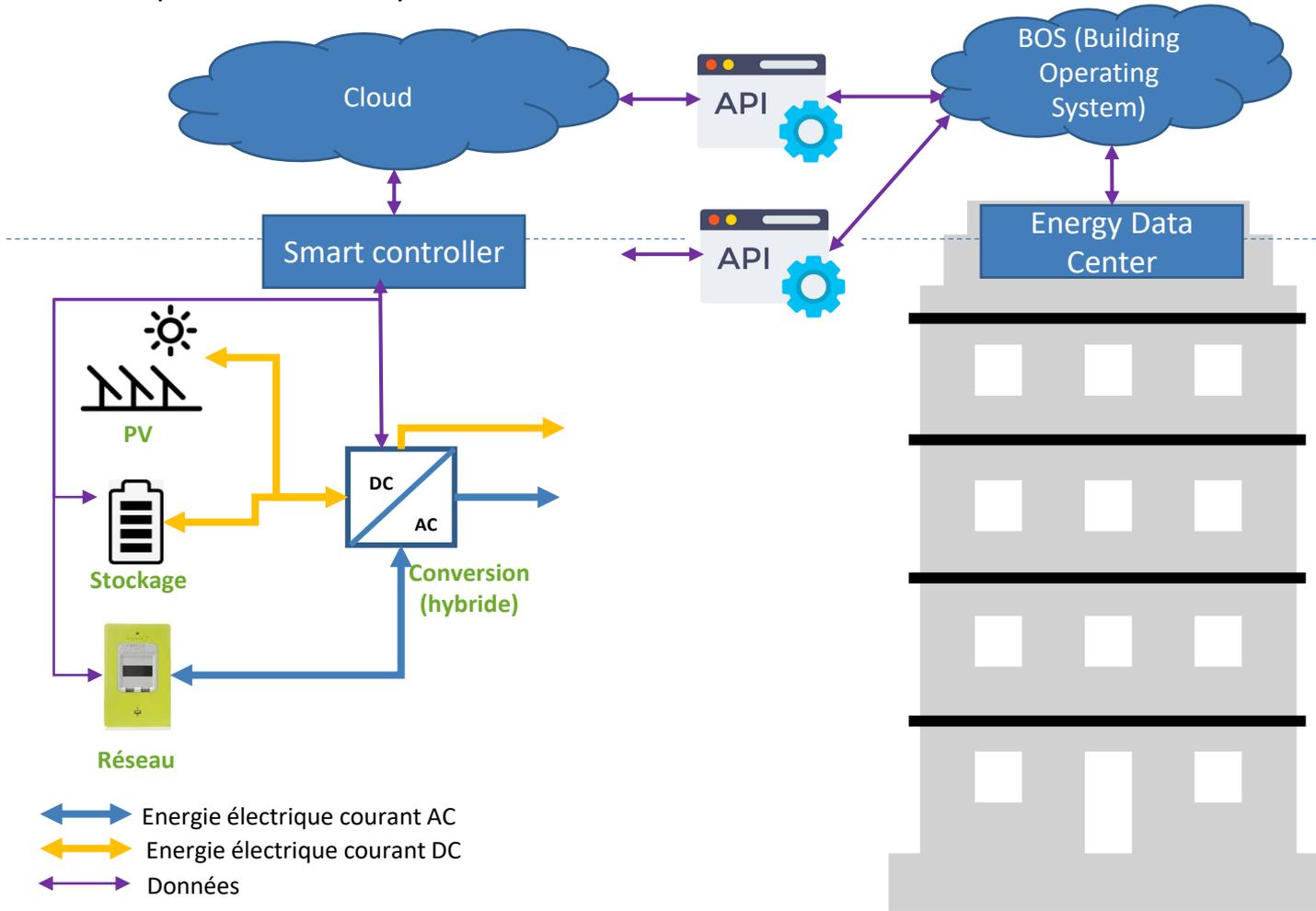
■ Onduleur DC/DC permettant la réduction de la tension, la gestion intelligente de l'énergie et le comptage via les mesures envoyées à l'EDC



■ Comptage réalisé par le compteur Linky et par des mesures en courants continus traitées par l'EDC

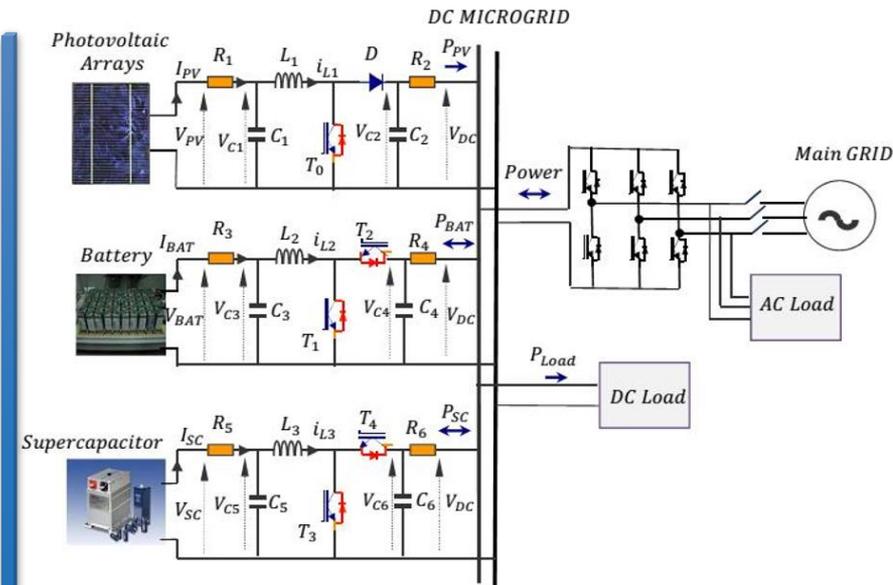
Contrôle et pilotage

Développement d'API pour du service système



Développement d'Interfaces de Programmation d'Applications (API)

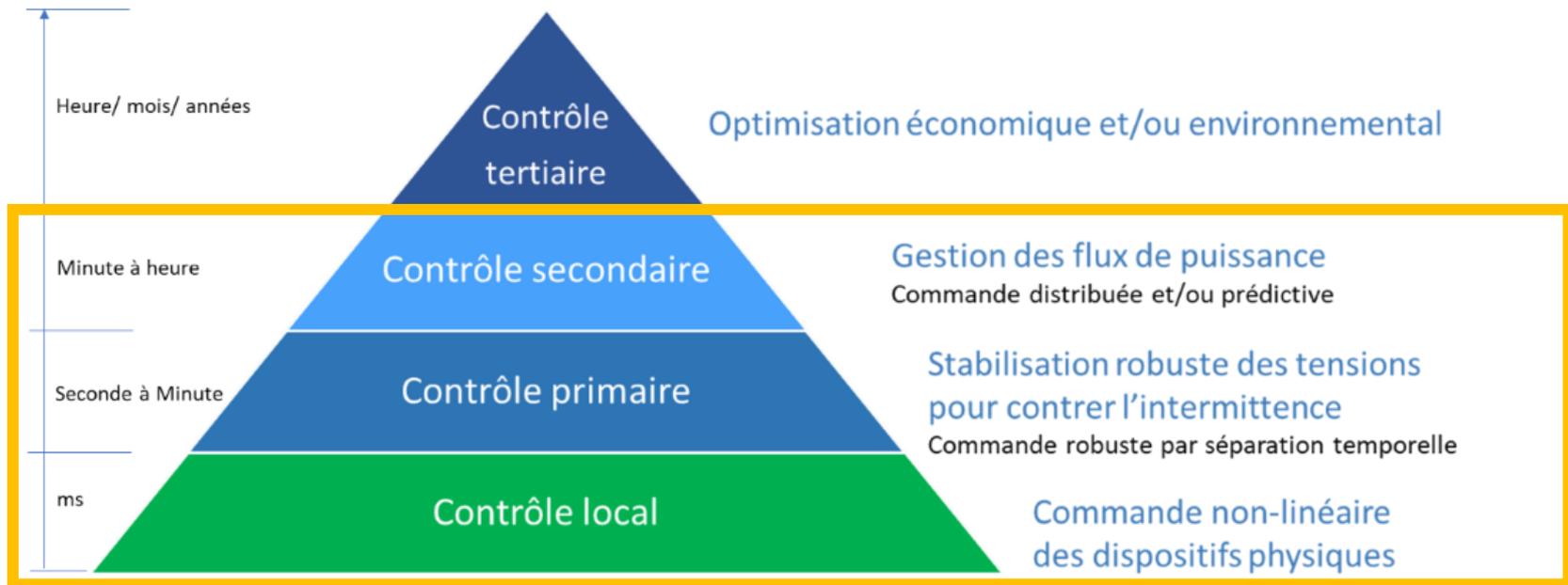
- Algorithmes pour la stabilité en tension avec des **sources ENR**
- Algorithmes pour la stabilité de sources de type **énergie de freinage de tramways**
- Intégration du **véhicule électrique** dans la modélisation
- **Optimisation de la consommation**
- Algorithmes associant **sobriété énergétique et stabilité en tension**
- Développement poursuivi: Algorithmes pour des **services systèmes**



Algorithme pour le contrôle de la stabilité en tension du nœud DC



Développement d'une plateforme logicielle



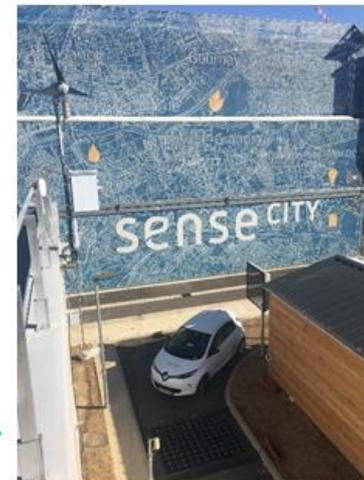
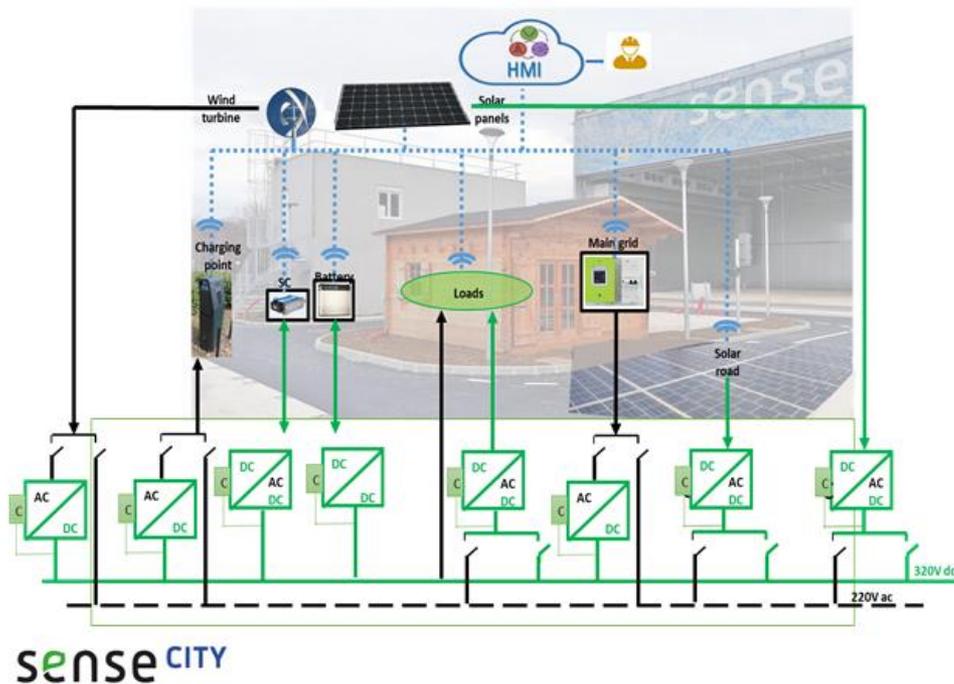
Développement de la maquette Smahc

"Software for Microgrid Architecture and Hierarchical Control"

Développement d'un microgrid sur la plateforme d'essais Sense City

E-BIRDY – Energetic Balance for Intermittent and Renewables Dynamics

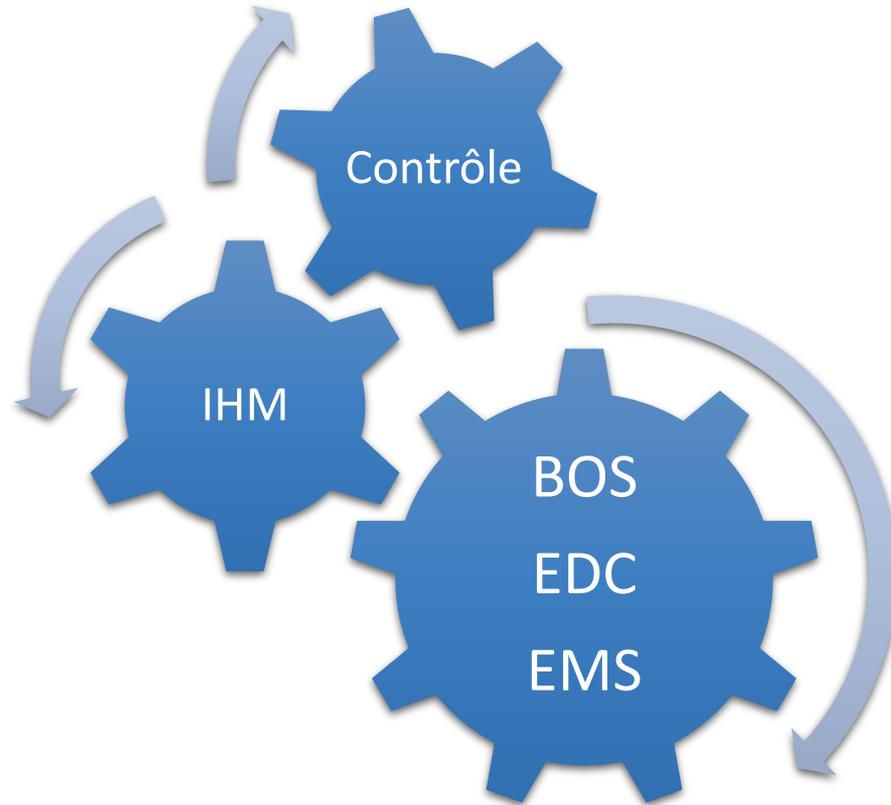
Sense-City est une chambre climatique pouvant recouvrir deux espaces de 400m². Aujourd'hui, un des espaces est constitué d'une mini-ville instrumentée et disposant d'un microgrid



Caractéristiques de la plateforme:

- **plug and play**
- avec une architecture électrique **AC et DC**
- réalisée avec des **équipements commercialisés** à grande échelle
- installés par une **entreprise d'électricité**
- **Interopérabilité** soft et hardware
- Déploiement rapide

De la méthodologie à l'outil logiciel pour un déploiement à grande échelle



Le chaînage des solutions grâce à des API

Pour renseigner des indicateurs clés et

Pour l'automatisation de l'Efficacité Energétique.

