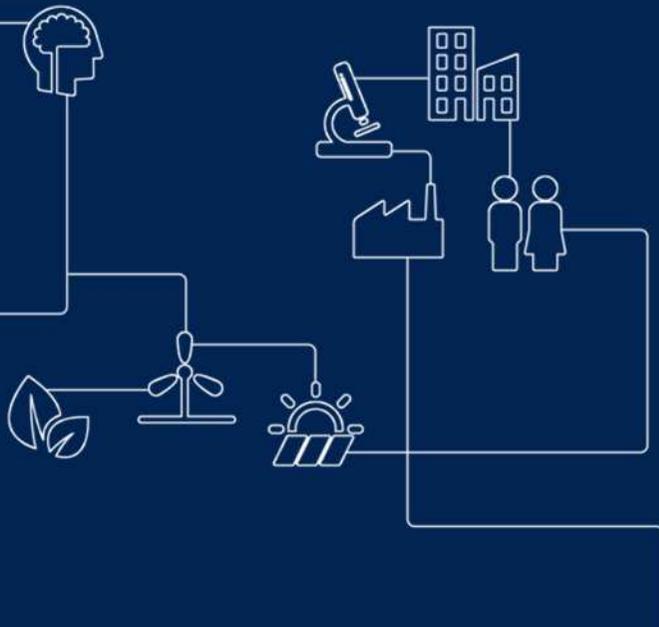


LiveGrid

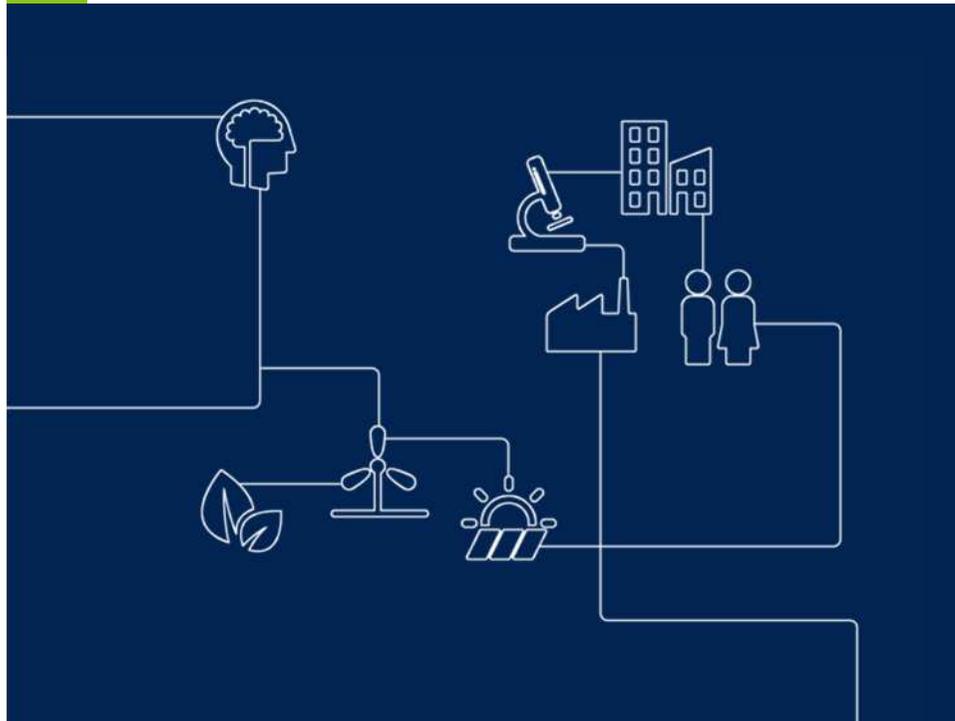
RÉSEAU ÉLECTRIQUE
INTELLIGENT
EXPÉRIMENTAL DU
CAMPUS PARIS-SACLAY

POINT AU 27 NOVEMBRE 2015



LE CONTEXTE DE L'A.M.I « CAMPUS UNIVERSITAIRES »

« Réseau électrique intelligent
expérimental de campus –
plateforme d'innovation »



LiveGrid

PLAN NOUVELLE FRANCE INDUSTRIELLE – RÉSEAUX ÉLECTRIQUES INTELLIGENTS : 10 ACTIONS

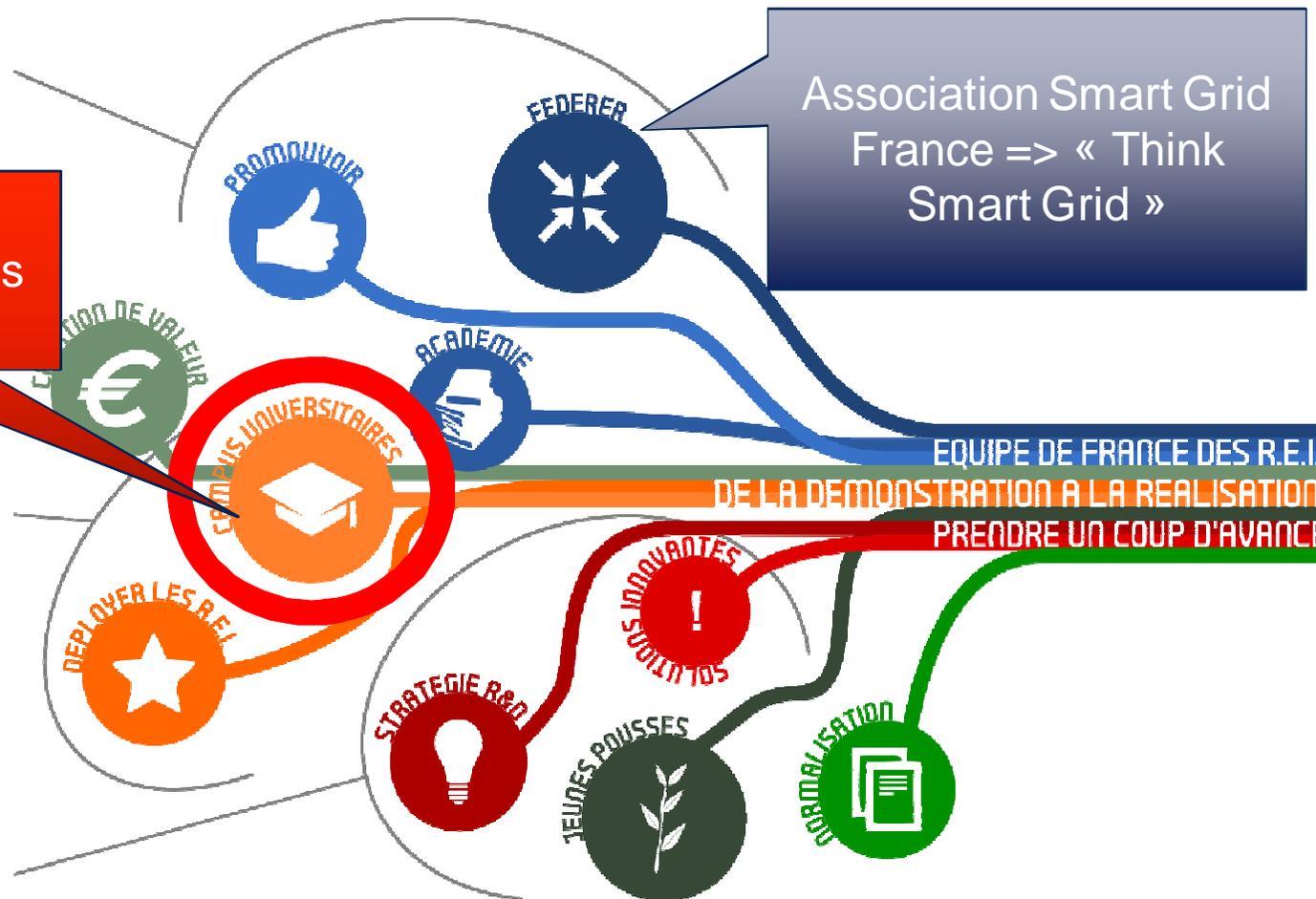
UN GROUPEMENT
ET UNE VITRINE
■▶2014

AMI REI de campus

UN DEPLOIEMENT
A GRANDE ECHELLE
■■■■▶2017

UNE STRATEGIE
LONG-TERME
■■■■■■■■▶2020

LiveGrid



Processus de l'AMI « REIx Campus »



APPEL à MANIFESTATIONS D'INTERET (AMI)
Plan Industriel Réseaux Electriques Intelligents

Mise en place sur des campus universitaires
d'un réseau électrique intelligent expérimental
- plateforme d'innovation

Décembre 2014

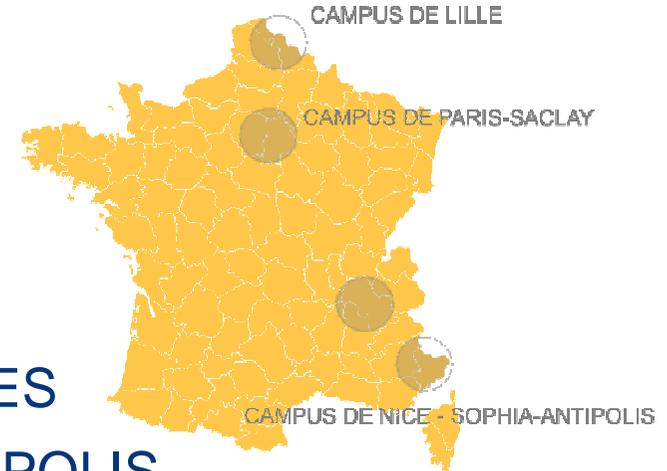
Date de lancement : mardi 16 décembre 2014
Date limite de dépôt des dossiers:
Le mardi 17 mars 2015 à minuit,
par envoi postal de deux CD-ROM et une version papier

Calendrier :

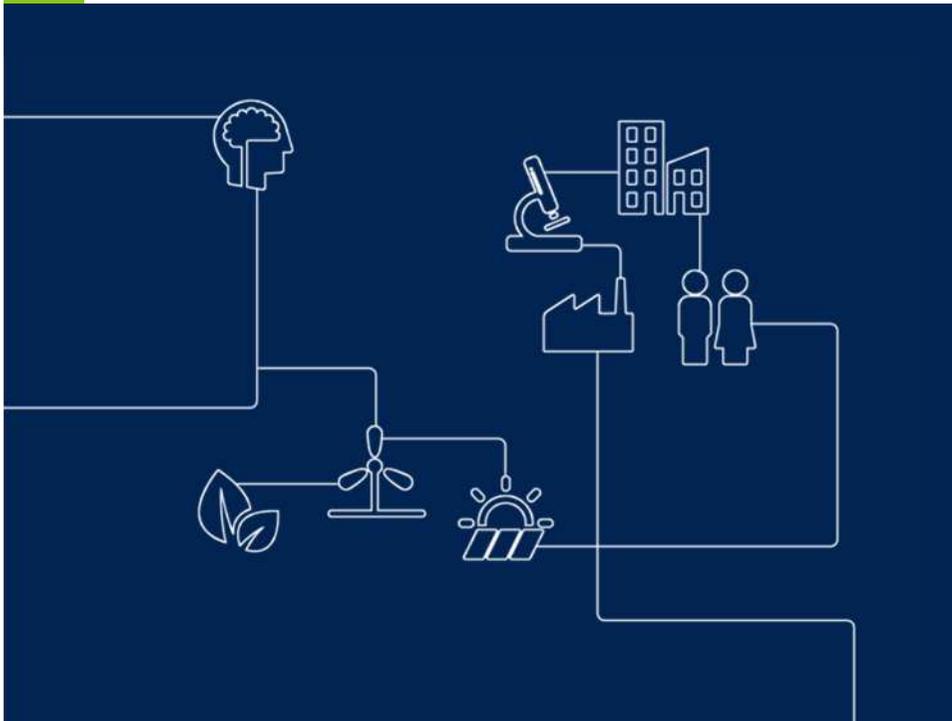
- 16 décembre: Publication du cahier des charges
- 17 mars 2015 : Dépôt des dossiers complets
- Avril-Mai 2015 : Instruction des dossiers et labellisation des projets
- **Annonce labellisation faite le 15/7**
- **Discussions CGI**
- 2016-2017 : Construction du réseau expérimental

PROCESSUS DE L'AMI « REIX CAMPUS »

- 4 campus labelisés
 - LIVEGRID DE PARIS-SACLAY
 - RTI LILLE
 - SMART GRID CAMPUS RHONE-ALPES
 - SMART CAMPUS NICE SOPHIA ANTIPOLIS
- Le CGI valide le processus de sélection des campus
 - Le CGI est prêt à ouvrir un financement dédié aux campus REI
 - **Négociations avec le CGI sur la structuration et le financement**



LE PROJET LiveGrid



LiveGrid

23 PARTENAIRES ACADÉMIQUES ET INDUSTRIELS



avec le soutien de :



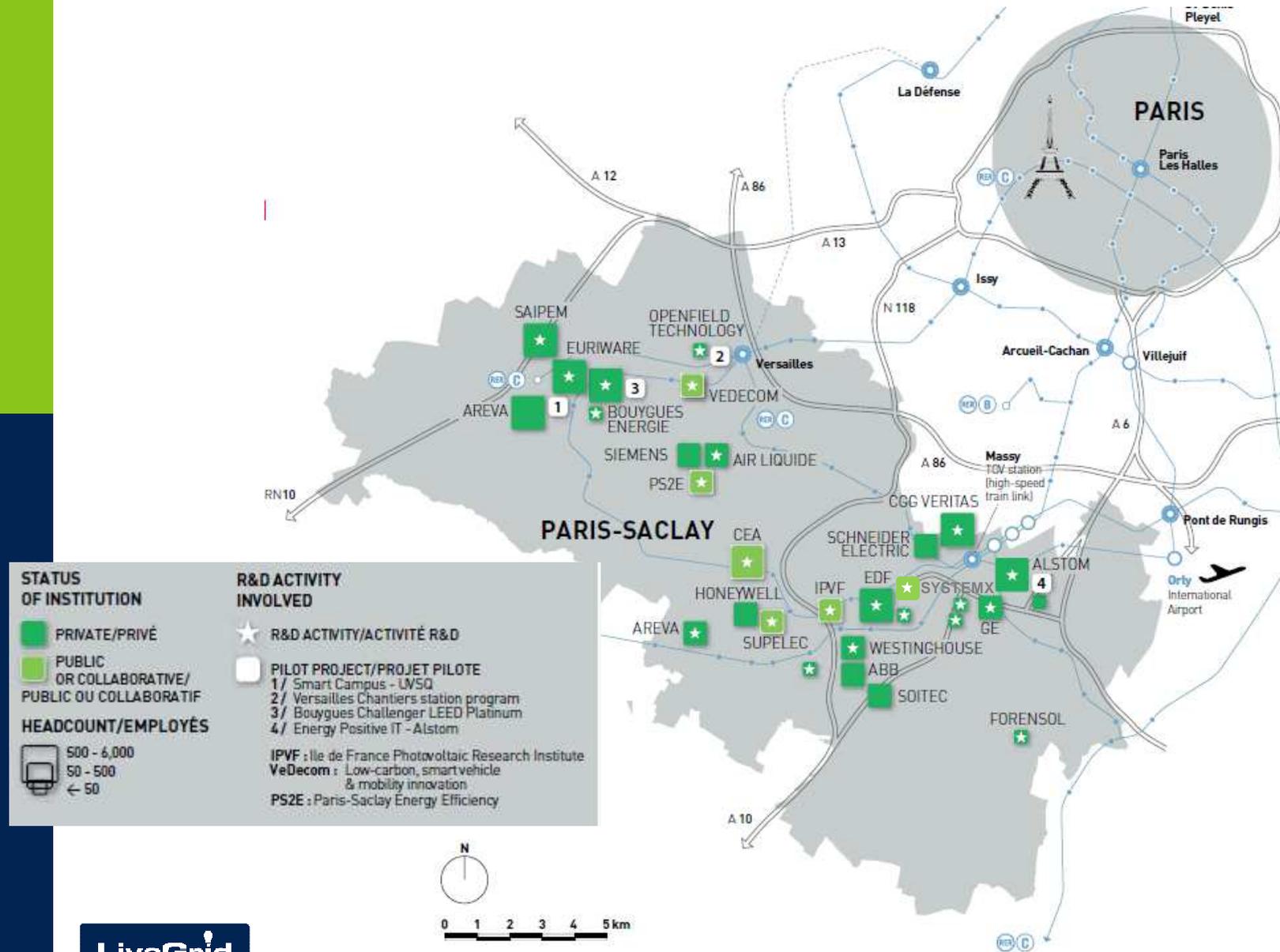
Comprendre le monde,
construire l'avenir®



LE CAMPUS DE SACLAY, UNE OPPORTUNITÉ

- Contexte scientifique exceptionnel de l'Université Paris-Saclay :
 - 19 établissements fondateurs (60 000 étudiants, 11 000 chercheurs)
 - compétences et moyens remarquables en systèmes électriques, télécoms, big data, simulation, cybersécurité, sciences humaines, sciences économiques
- Des incubateurs, start-ups, PME et ETI, des grands groupes
- Un pôle de compétitivité
- Nouveaux espaces publics, infrastructures et bâtiments
 - 1 700 000 m² à l'horizon 2027
- Fédérer l'écosystème Smart Grids en IdF autour du plateau de Saclay qui a un fort potentiel entrepreneurial dans le domaine.

L'ÉCOSYSTÈME « SMART ENERGIE » DU PLATEAU DE SACLAY



LA CARTE D'IDENTITÉ DE LiveGrid

- Un réseau expérimental tourné vers la **flexibilité énergétique**
- **Expérimentation** de solutions innovantes de flexibilité à différentes échelles, depuis le quartier multi-énergies et son réseau de distribution en interaction avec le système électrique, jusqu'à l'aval-compteur et à l'utilisateur final
- **Un Living Lab** : l'utilisateur en interaction avec le réseau expérimental
- Un budget total de 32 M€ environ sur 5 ans

LES OBJECTIFS DE LiveGrid

- Prototyper en mettant en commun différentes compétences autour de **3 applications concrètes**
 - Gestion énergétique d'un bâtiment : Building Energy Management System (BEMS)
 - Gestion énergétique d'une partie du campus : Community / Campus Energy Management System (CEMS)
 - La simulation au service de l'extrapolation
- Enseignement, recherche, innovation, transfert technologique

FLEXIBILITÉ : 5 AXES SCIENTIFIQUES RETENUS

Axe 1 : gisements et pilotage de la flexibilité

Axe 2 : réseaux en interaction avec les EnR, les usages, les autres énergies

Axe 3 : SI & Télécoms, interopérabilité

Axe 4 : Simulation,
extrapolation

Axe 5 : Capitalisation des
données

LES INFRASTRUCTURES

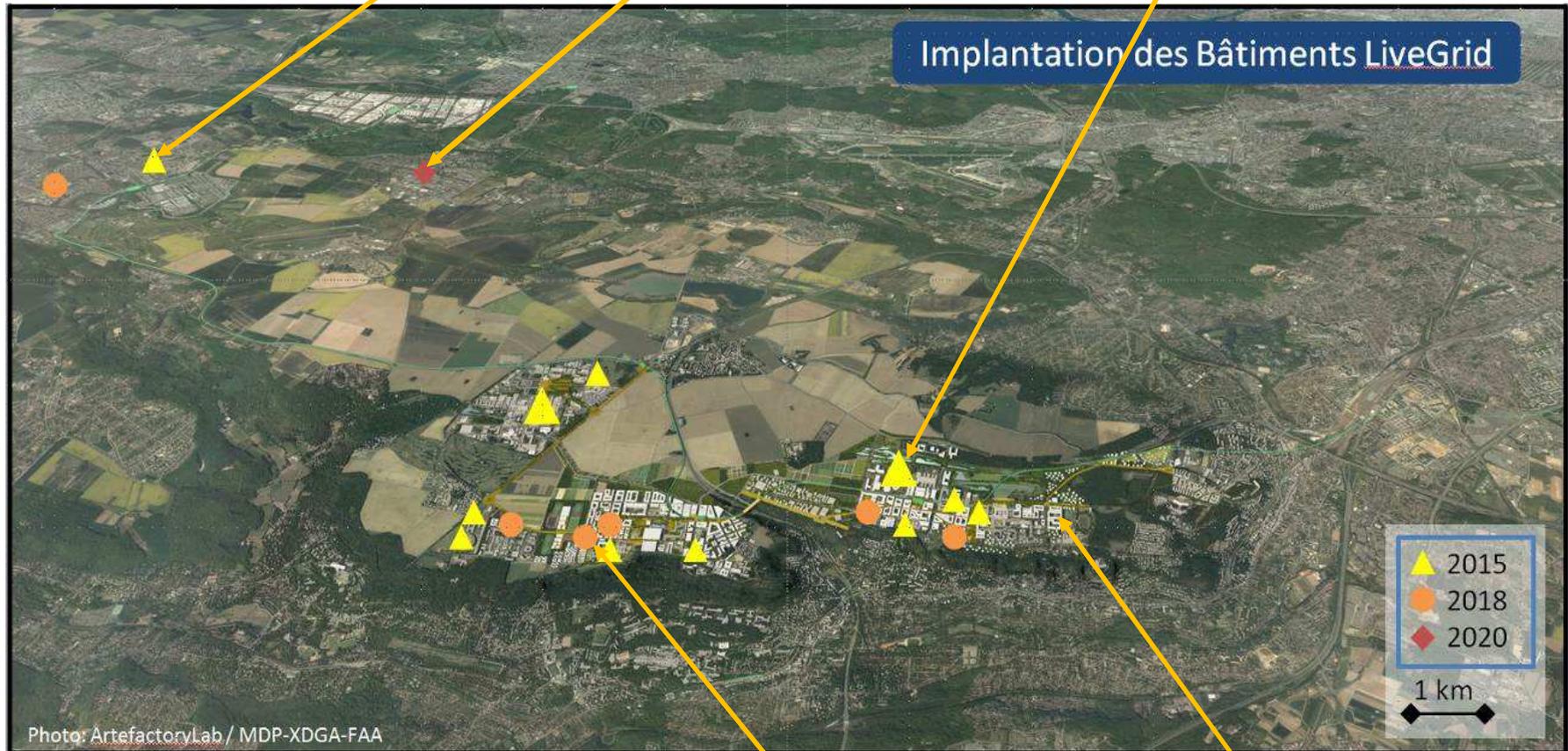
- Un réseau de distribution électrique
 - Intégration des EnR, du stockage, d'une station hydrogène, de la mobilité électrique
- Un réseau de chaleur, de froid et de récupération
 - Couplé au réseau électrique, vecteur d'intégration d'énergies renouvelables thermiques
- Les bâtiments actuels ou à venir du plateau
 - Tertiaire, résidences étudiants, process industriels
 - Station conversion Hydrogène
- Un système d'information
 - SCADA de gestion optimisée de l'énergie à l'échelle du campus
 - Stockage et partage des données
 - Plate-forme de simulation

L'IMPLANTATION

Université de St Quentin

Loges en Josas

EDF R&D
et Formation

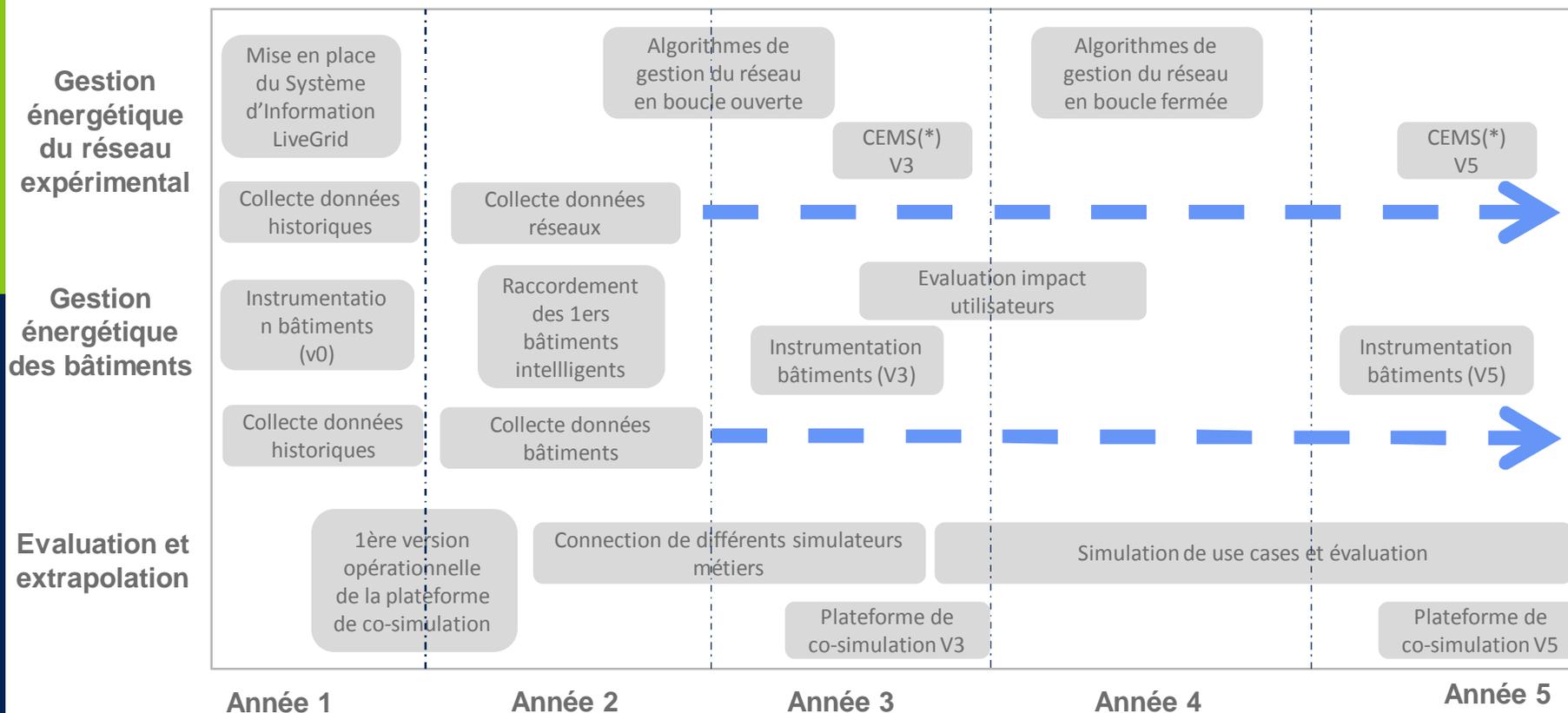


Supélec et Centrale
(plateau du moulon)

Polytechnique

LA FEUILLE DE ROUTE DES INFRASTRUCTURES

(*) CEMS: Community Energy Management System



DES PROJETS DE R&D COLLABORATIVE EN PRÉPARATION

- 2 projet proposés au guichet ANR (15/10/2015) :
 - SSG - Simulation des smart grids : EDF (R&D), CentraleSupélec, INRIA/LORIA, CEA
 - *Plate-forme de simulation avancée multi-domaines pour les Smart Grids, application à la simulation de cas métiers*
 - *Porteur : EDF*
 - PLENYUM – gestion de nanogrid : X (SIRTA), CentraleSupélec, EDF R&D, ITRON
 - *Production and Load intermittENCy and Uncertainty Management for PV--battery--based nanogrids*
 - *Porteur : X*
- 2 projets en « incubation » :
 - **Projet « Bâtiment smart grid ready » (EDF RaD partenaire)**
 - *approche décentralisée de l'ajustement diffus, intégration EnR et stockage, optimisation de l'autoconsommation du PV à la maille du bâtiment, BIM, conception d'une plate-forme multiprotocole, infrastructure ouverte, interactions homme-systèmes techniques*
 - **Projet « Optimisation énergétique de quartier et Microgrid » (EDF RaD partenaire)**
 - *contribution des bâtiments résidentiels et tertiaires à l'optimisation énergétique du quartier, TEPOS EnR et stockage, etc. Contributions du quartier aux flexibilités du système électrique*
 - *Porteur : ITE Efficacy*
- Et d'autres à venir ...
 - **Projet de type MicroGrid**
 - **Interopérabilité**
 - ...