

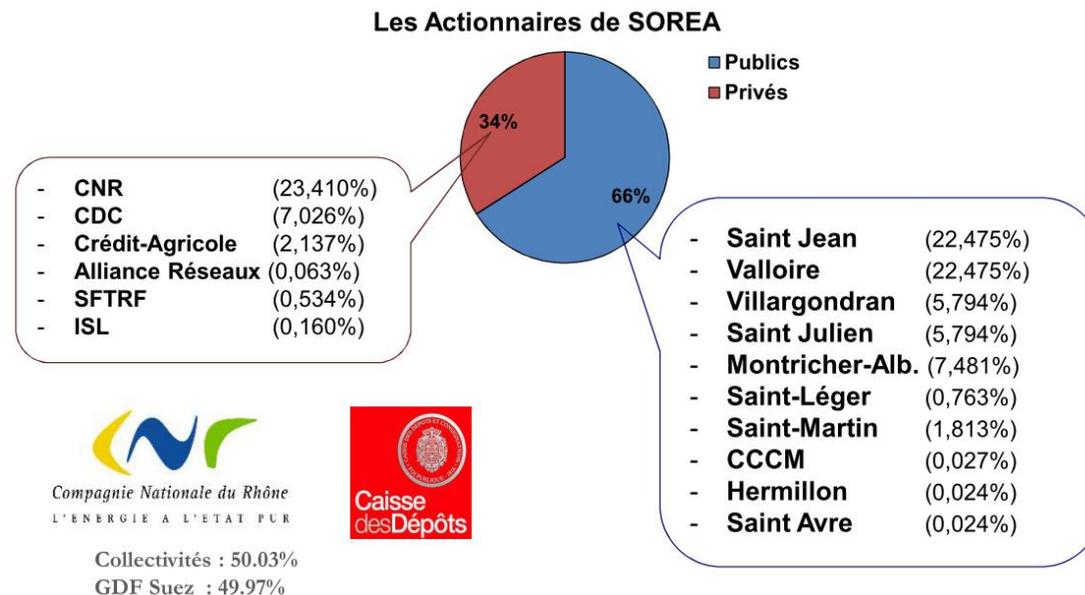
Présentation



La SOciété des REgies de l'Arc
Projet: PARADISE

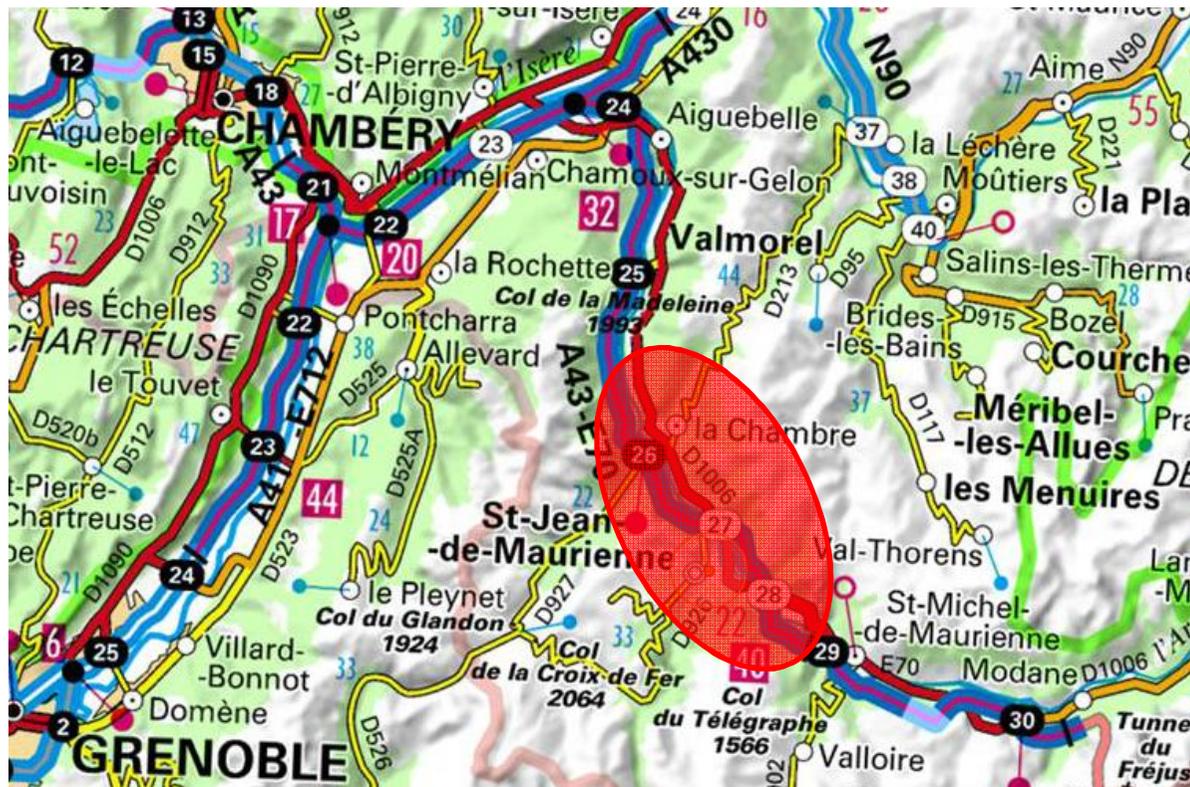
La société

- “ La SOREA est née en 2007 et regroupe 7 régies électriques centenaires (ELD)
- “ La société est organisée sous la forme d'un SEM (Société d'Economie Mixte)



Le territoire

- 7 communes de la vallée de la Maurienne:
 - Saint-Jean-de-Maurienne, Saint-Julien-Mont-Denis, Saint-Léger, Saint-Martin-d'Arc, Montricher-Albanne, Valloire et Villargondran.



Les activités

” SOREA, une entreprise dynamique, active sur les marchés de:

- Fourniture d'énergie
- Gestion du réseau de distribution
- Production d'énergie Hydraulique et Photovoltaïque: Conception, développement, construction, et exploitation.
- Fibre optique: Conception, déploiement et exploitation des réseaux destinés notamment à la location aux opérateurs de services télécom.



SOREA en chiffres

- 12 000 Clients
- 100 GWh d'électricité consommés
- 340 kms de lignes électriques
- 250 postes de distributions
- 2 MWc de centrale photovoltaïque, 2.3GWh produit
- 4 centrales hydrauliques, 10MW, 35GWh produit



- Et 40 collaborateurs impliqués dans tous les projets

Les actions locales



- ” Compteurs communicants et smart grids
 - Expérimentation avec Siemens et EBM
- ” MDE, effacements
 - Wizer Schneider Electric
- ” Smartscan – Autocicatrisation
 - Expérimentation avec Nexans, Schneider Electric
- ” PV avec stockage
 - Ombrière de Saint-Julien-Montdenis
- ” Projet Paradise
 - R&D avec l'INES – G2elab – SOCOMEC sur la commune de Saint-Julien-Montdenis

” Une commune à énergie positive

- 1 630 habitants
- Une consommation annuelle de 6 920 MWh
- Photovoltaïque: 900 kWc
- Hydraulique: 3,5 MVA
- Une production ENR annuelle de 12 500 MWh
- Un système de stockage de 36kVA sur le réseau DP
- Des compteurs « intelligents » en expérimentation

Soit un excédent annuel de 5 581 MWh

Un site grandeur nature pour PARADISE

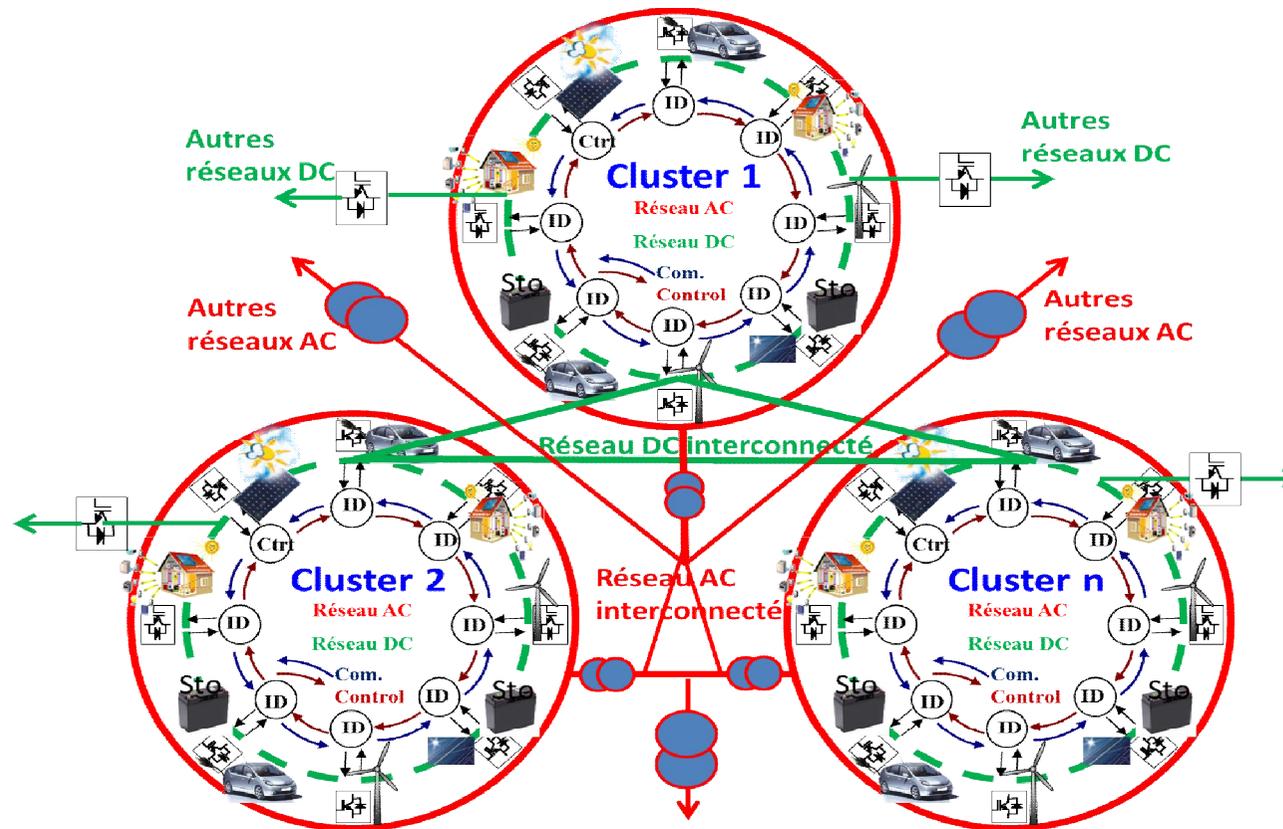
Photovoltaics grid integration with Distributed Storage (PARADISE)

Grid dominated by Renewable Energy Resources with EVs and Distributed Storage Systems

Réseau électrique dominé par les énergies renouvelables avec les véhicules électriques et les systèmes de stockage répartis



Architecture de réseau par les clusters



Dans chaque Cluster, la mutualisation est réalisée par ensemble des PDE, en particulier EnR, des moyens de stockage d'énergie distribué (SED), en particulier des VE et des charges. Chaque Cluster tend vers un fonctionnement le plus autonome possible et une possibilité de fonctionnement en îlotage.

- “ Définir une nouvelle architecture électrique en divisant les réseaux électriques en Clusters
- “ Identifier comment les sources PDEs (EnR), les SEDs (VEs), peuvent participer au réglage de la fréquence et de la tension pour les différents régimes de fonctionnement au niveau d’un cluster
- “ Proposer les stratégies de contrôle/commande des sources EnR, des VEs et des SEDs pour différents modes de fonctionnement d’un cluster, en particulier de la participation au réglage de tension et de fréquence
- “ Proposer les solutions pour rendre le fonctionnement d’un cluster le plus stable possible pour différents régimes de fonctionnement
- “ Etudier le comportement dynamique du passage mode interconnecté/poches ilôtées et inversement
- “ Proposer les stratégies d’exploitations pour différents modes de gestion (energy management) d’un cluster
- “ Tester les solutions proposées en laboratoire sur des simulateurs temps-réel
- “ Evaluer la pertinence technico économique en environnement réel des solutions de contrôle/commande et proposer une optimisation de l’empreinte environnementale de ces solutions.
- “ Spécifier les recommandations et les disséminations pertinentes à partir des retours du projet.

Work Package Proposal



“Grid dominated by Renewable Energy Resources with EVs and distributed storage systems

Work Package list and partners :

“ **WP1 Etat de l’art sur les réseaux électriques intégrant un fort taux des énergies renouvelable, des véhicules électriques et des stockages**

. *Leader: G2elab*; Partners: all (CEA, G2elab, GISPA, LBMS, Sorea, Socomec, AER)

“ **WP2 Développement des algorithmes intelligents de contrôle/commande des onduleurs de PVs, de VEs et de stockages**

. Leader: CEA; Partners: CEA, G2Elab, GISPA, Socomec

“ **WP3 Développement de gestion d’énergie d’un système comportant des onduleurs PV, VE et stockages**

. Leader: GISPA; Partners: CEA, G2Elab, GISPA

“ **WP4 Validation par simulations et tests aux laboratoires**

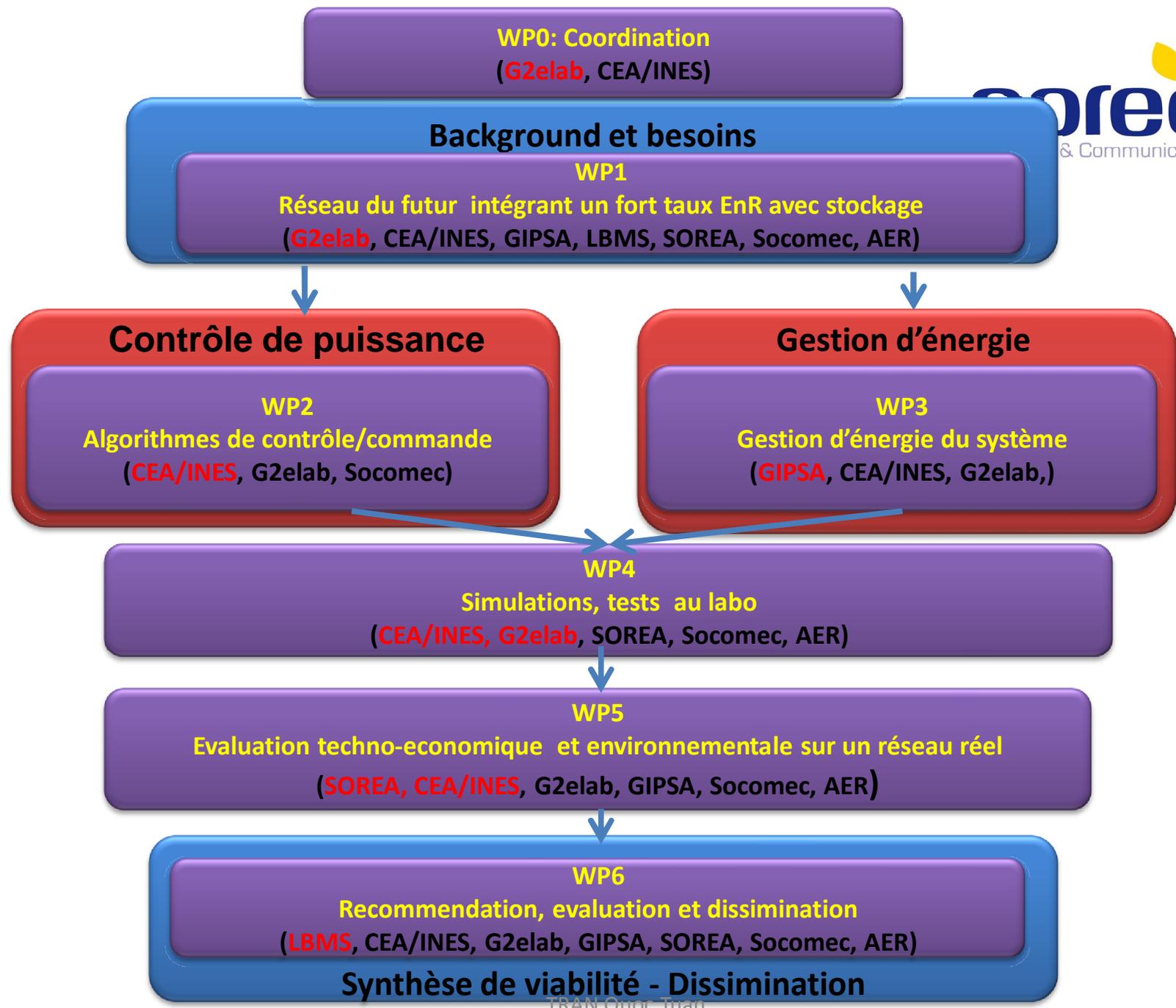
. Leader: CEA+G2elab; Partners: CEA, G2elab, Socomec, AER

“ **WP5 Evaluation technico-économique et environnementale sur un réseau réel**

. Leader: SOREA +CEA, Partners: G2elab, CEA, GISPA, LBMS, SOREA, AER, Socomec

“ **WP6 Recommandation, Evaluation et dissémination**

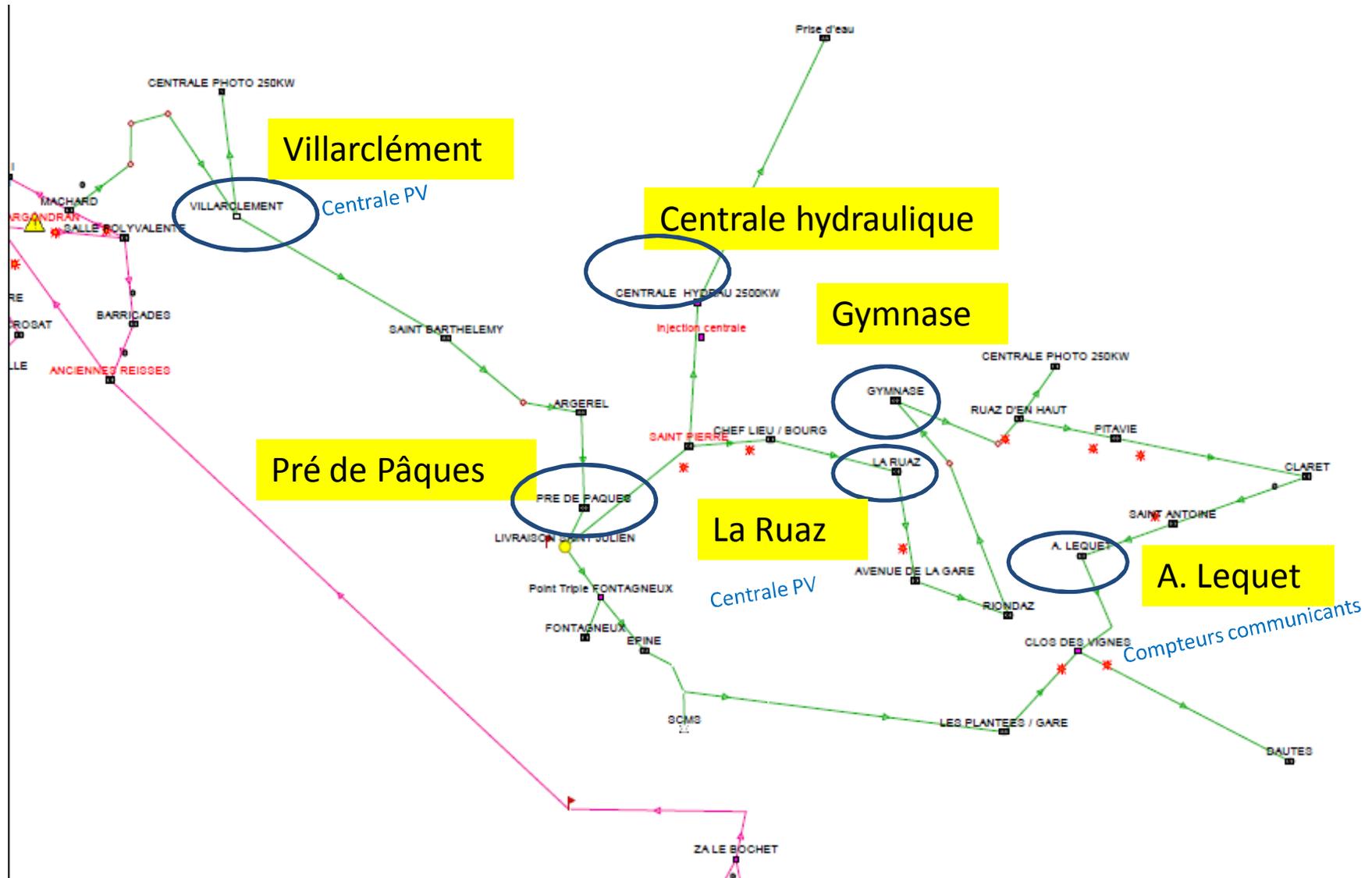
. Leader: LBMS; Partners: CEA, G2elab, GISPA, LBMS, SOREA, AER, Socomec



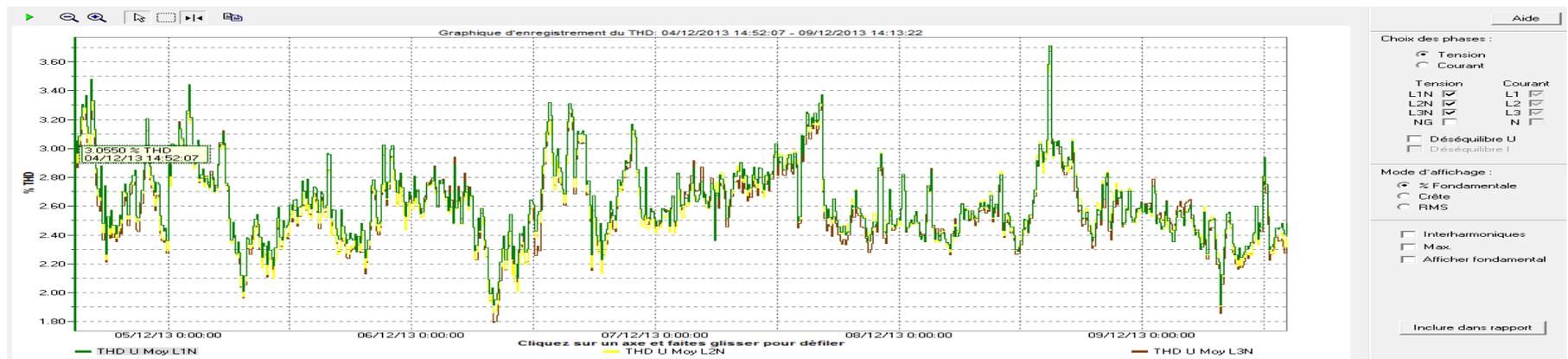
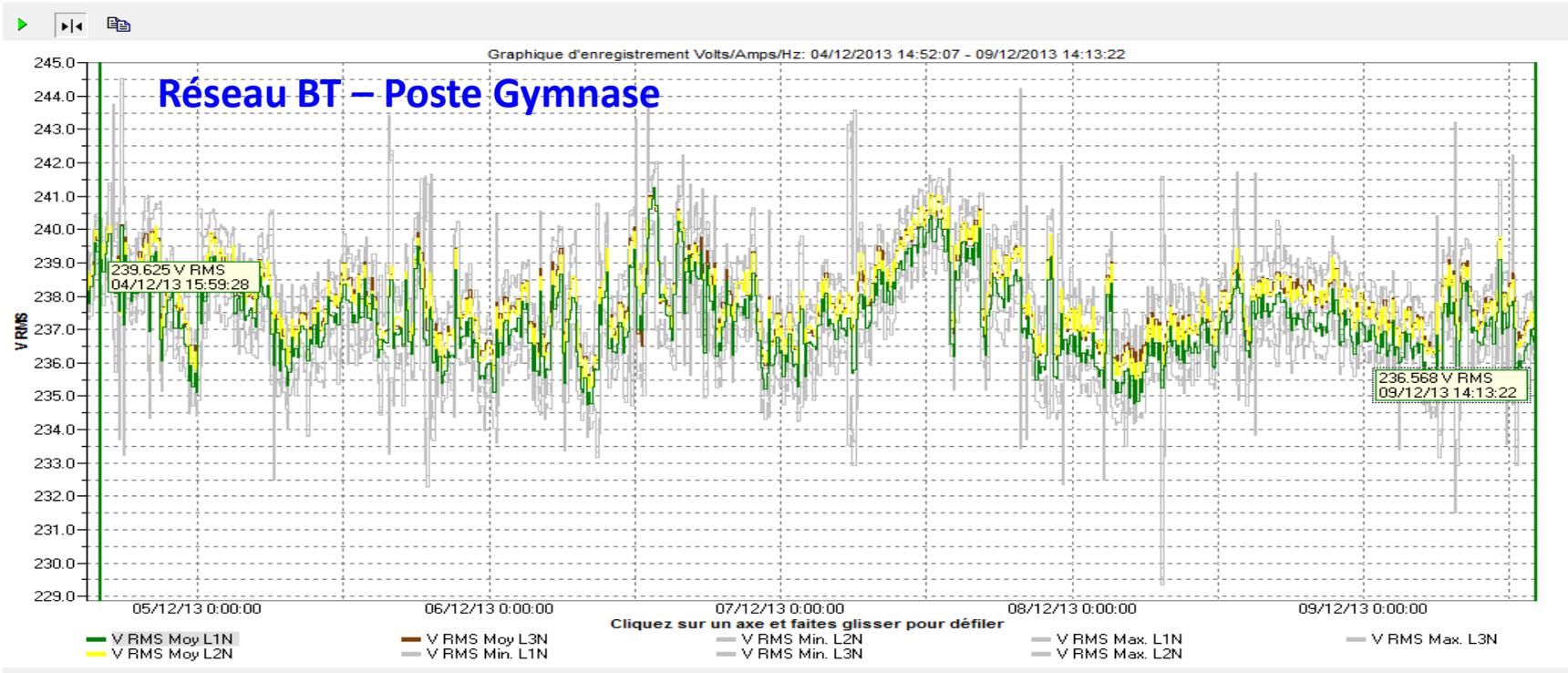
Définition Micro grid (Cluster): SOREA CEA INES



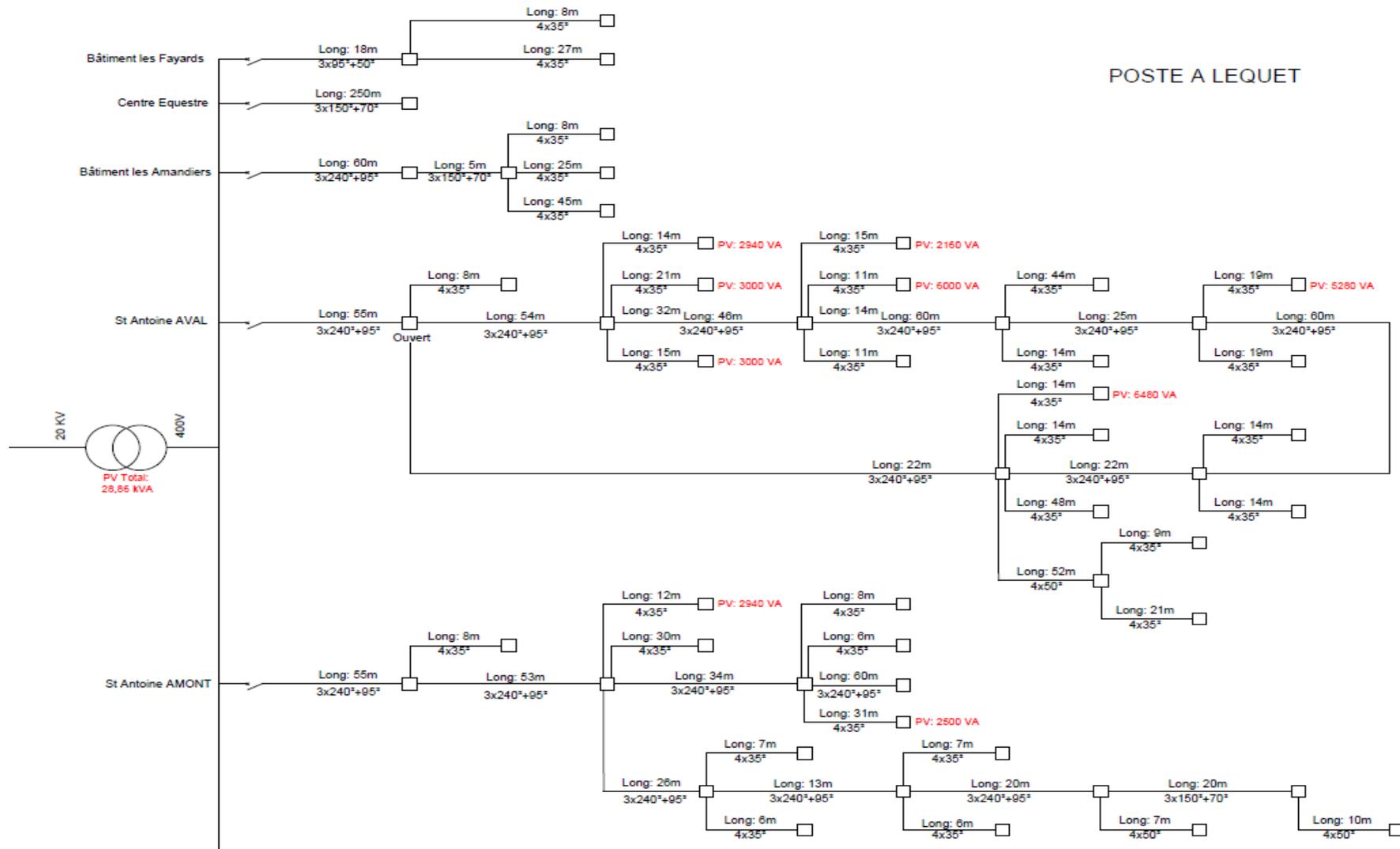
Réseau HTA Saint Julien Montdenis



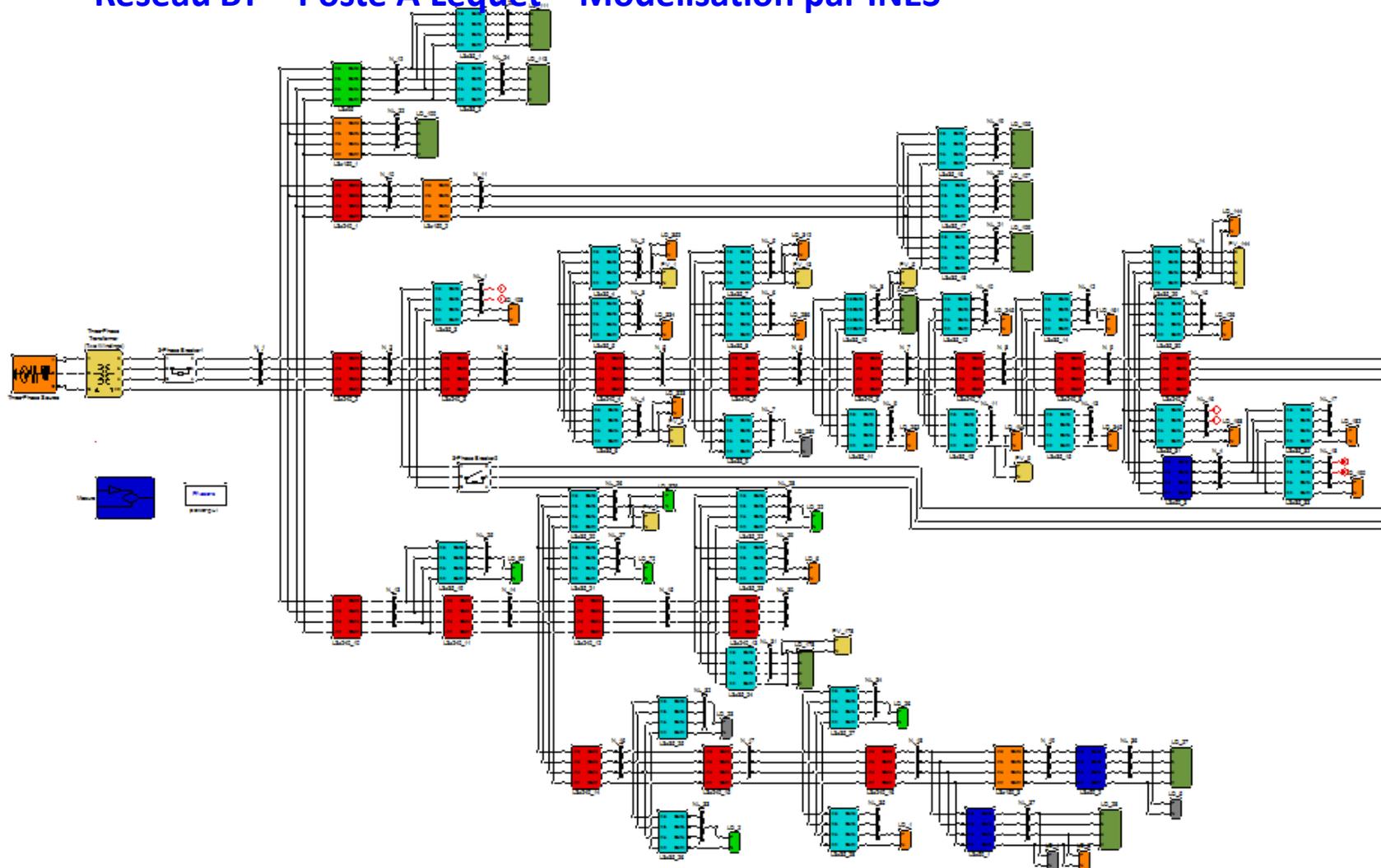
Définition Micro grid (Cluster): SOREA CEA INES



Réseau BT – Poste A Lequet



Réseau BT – Poste A Leguet – Modélisation par INES



WP2: Algorithmes



Développement des algorithmes intelligents de contrôle/commande des onduleurs de PVs, de VEs et de stockages

T0+4 → T0 +27

Impliqués : CEA, G2elab, Socomec

Objectifs :

développer les algorithmes de contrôle/commande des onduleurs de photovoltaïque, des véhicules électriques et des stockages distribués (volant d'inertie inclus) pour le réglage de tension et de fréquence en cas de fonctionnement normale (connecté au réseau), en cas de fonctionne d'îlotage ou en mode dégradé.

Livrables

TABLEAU DE SYNTHÈSE des LIVRABLES et des JALONS

Tâche	Intitulé et nature des livrables et des jalons	Date de fourniture <i>nombre de mois à compter de T0</i>	Partenaire responsable du livrable/jalon
1. T1 : Etat de l'art			
	Rapport sur l'état de l'art	6	
2. T2 : Algorithmes			
	Rapport sur le développement des algorithmes E1	18	
	Rapport sur le développement des algorithmes E2	27	
3. T3 : Gestion			
	Rapport sur le développement de système de gestion E1	18	
	Rapport sur le développement de système de gestion E2	27	
4. T4 : Simulations			
	Rapport de simulation	30	
	Rapport d'essais	30	
5. T5 : Evaluation			
	Rapport sur l'évaluation	33	
6. T6 : Dissémination			
	Rapport sur la dissémination	36	
7. Coordination			
	Rapport d'avancement n°1	6	G2elab
	Rapport d'avancement n°2 + relevé des dépenses	12	G2elab
	Copie de l'accord de consortium	12	G2elab
	Rapport d'avancement n°3	18	G2elab
	Rapport d'avancement n°4 + relevé des dépenses	24	G2elab
	Rapport d'avancement n°5	30	G2elab
	Rapport d'avancement n°6 + relevé des dépenses	36	G2elab
	Rapport de synthèse + récapitulatif des dépenses	36	G2elab