

Capenergies

PACA
Corse
Monaco
Guadeloupe
Réunion

CONSTRUIRE AUJOURD'HUI
LES ÉNERGIES DE DEMAIN



L'attractivité de
PACA pour le
développement des
smart grids

FORUM OCOVA
16 septembre 2014

www.capenergies.fr

Les smart grids : une ambition pour la France

Objectifs de la feuille de route du plan industriel

Consolider et fédérer la filière industrielle

- Actuellement 15.000 emplois directs en France, hors opérateurs de réseaux

Doubler d'ici à 2020 le chiffre d'affaire réalisé par les acteurs français

- D'environ 3 Md€/an actuellement à au moins 6 Md€/an

Maximiser les retombées des réseaux électriques intelligents en terme de création d'emplois et de valeur pour la collectivité, en minimisant l'empreinte environnementale

- 10.000 emplois directs supplémentaires créés d'ici à 2020

La feuille de route REI

L'équipe de France des REI

Créer un groupement pour fédérer la filière REI en France et en assurer la promotion à l'international



Créer une académie des REI pour bâtir une offre de formation adaptée aux enjeux de la filière

1 an

De la démonstration à la réalisation

Organiser un déploiement ciblé à grande échelle des réseaux électriques intelligents en France

Mettre en place sur des campus universitaires un réseau électrique intelligent à but de formation et de recherche

3 ans

Prendre un coup d'avance

Définir la stratégie R&D de la filière REI

Organiser un concours d'idées pour l'émergence et le déploiement de solutions innovantes portées par des start-ups

Mettre en place une structure pour accompagner les start-ups

7 à 10 ans

La loi TE donne les moyens de l'ambition

Territoires à énergie positive

- ◆ Art 1 : objectif d'équilibre entre consommation et production en favorisant l'efficacité énergétique et le déploiement d'ENR

Autoproduction/autoconsommation

- ◆ Art 30 : modèles à tester dans la suite du GT national

Efficacité énergétique et insertion des ENR

- ◆ Art 54 : implication d'ERDF et RTE dans des actions d'efficacité énergétique et pour intégrer les ENR au système électrique (issu de directives européennes)

Service de flexibilité local

- ◆ Art 58 : expérimentation locale - proposition à ERDF par des Collectivités - en association avec des consommateurs et des producteurs – d'un service de flexibilité local

Déploiement à grande échelle de smart grids

- ◆ Art 59 : Choix à venir d'une ou plusieurs régions en vue de déployer un ensemble cohérent de solutions REI avec des critères fonction de l'environnement industriel et de la pertinence technique

Un régulateur très présent

Objectif de la CRE : faire passer les smart grids du stade expérimental au stade opérationnel à grande échelle

Une délibération importante (25 juin 2014) avec 41 recommandations adressées aux gestionnaires de réseau :

- favoriser le développement de nouveaux services pour les utilisateurs
- accroître la performance des réseaux de distribution en BT
- contribuer à la performance globale

Des mesures concrètes :

- Adaptation des réseaux aux bornes de recharge
- Amélioration de l'intégration des ENR
- Pilotage de la consommation d'électricité pour consommer plus d'ENR et anticiper les périodes de pointe
- Dispositions pour le raccordement des installations de stockage
- Réglementation sur l'autoconsommation

Des réflexions avancées sur l'autoproduction/autoconsommation

L'autoconsommation et l'autoproduction recouvrent des comportements différents : l'autoconsommation est liée à la notion d'injection sur le réseau de ce qui n'a pas été autoconsommé et l'autoproduction est liée à la notion de réduction de la pointe de consommation.

→ optimisation locale possible des réseaux

Source : ERDF

Crée une contrainte d'injection sur le RPD	Ne garantit pas la réduction de la pointe de consommation sur le RPD	Garantit la réduction de la pointe de consommation sur le RPD
Coûts du RPD augmentent	Impact coûts du RPD incertain ?	Pas d'impact notable sur les coûts du RPD
Ne crée pas une contrainte d'injection sur le RPD	Coûts du RPD diminuent	AC

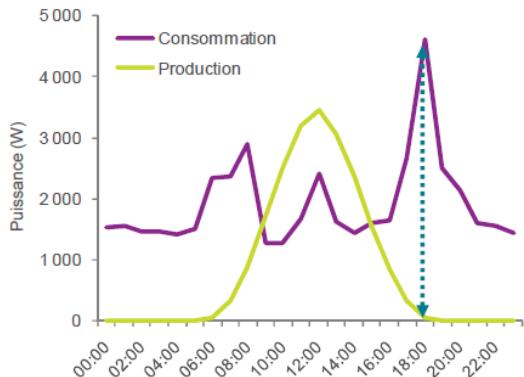
→ Le modèle d'injection pure est a priori le plus défavorable (pas de puissance garantie à la pointe et contrainte d'injection maximale sur le RPD)

→ Un modèle d'autoconsommation/ autoproduction peut inciter à réduire les contraintes sur le réseau

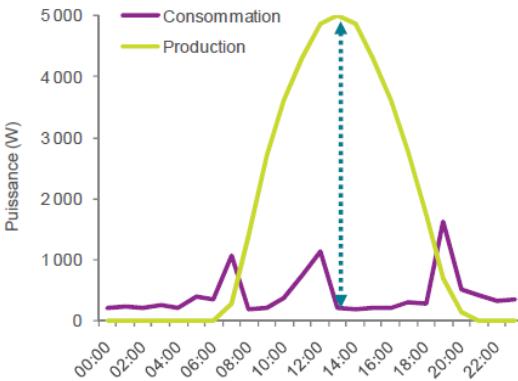
Des secteurs différenciés

Certains secteurs paraissent plus favorables à l'autoconsommation du fait de l'adéquation du profil de production PV et de leur profil de consommation (activités notamment tertiaires vs résidentiel)

Hiver

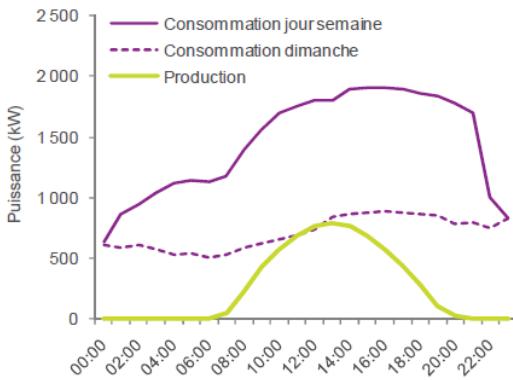


Eté



Profil Résidentiel

Eté



Profil Tertiaire

Source : ErDF

Une densité unique de démonstrateurs

Projets de recherche



Big Foot

Big Foot : Début du projet : octobre 2012 - Durée : 3 ans

Développement des algorithmes de traitement de données Smart Grids (pour la prédition, désagrégation, analyse de clients énergétiques et autres) et d'une plateforme Big Data.



Smart Reserve

OpeNRJ : Début du projet : 1^{er} septembre 2013 - Durée : 15 mois

Constitution d'une communauté Open Data OpeNRJ d'affichage des consommations énergétiques en temps-réel des bâtiments de 6 organisations pilotes.

Smart Reserve : Début du projet : décembre 2012 - Durée : 30 mois

Projet s'inscrivant dans la problématique Smart Grid et dont l'objectif est d'élaborer un modèle de dimensionnement de la réserve d'électricité afin de faire face à l'introduction massive d'énergie photovoltaïque sur le territoire.

Projets pilotes



Ecoffices : Début du projet : 1^{er} septembre 2010 - Durée: 13 mois

Challenge pour la réduction des consommations d'énergie, mettant en œuvre des capteurs communicants au sein d'un bâtiment tertiaire institutionnel.



Grid-Teams : Début du projet : été 2011 - Durée: 1 an

Optimisation des consommations énergétiques au moyen de compteurs électriques intelligents et de services innovants en ligne de sensibilisation des usagers et sur plateformes mobiles.



Premio+ : Début du projet : été 2014

Futur démonstrateur de plateforme de services énergétiques, à l'échelle d'une ville, valorisant les données numériques générées et permettant la gestion de dispositifs de maîtrise de l'énergie et de production d'ENR en mettant le consommateur au centre du dispositif. Capenergies pilote la phase de préfiguration.



Ticelec : Début du projet : automne 2011 - Durée: 1 an

Démonstrateur visant à déterminer le rôle joué par l'apport d'information au consommateur, sous différentes formes, pour la maîtrise de sa consommation d'électricité.



Une densité unique de démonstrateurs

Projets applicatifs



CityOpt : Début du projet : février 2014 - Durée: 3 ans

Démonstrateur européen qui analyse les conditions dans lesquelles les clients acceptent de modifier leurs comportements grâce à la mise en place d'un «réseau social de l'énergie» et l'usage intégré de technologies de l'information.



Ecofamilies : Début du projet : novembre 2011 – Durée : 13 mois

Co-conception d'interfaces avec des familles pour mieux contrôler leur consommation énergétique.



Green Feed : Début du projet : juillet 2013 – Durée : 3 ans

Conception des solutions et des standards d'interface compatibles avec GIREVE (Groupement pour l'Itinérance de la REcharge du Véhicule Electrique) à destination des opérateurs de charge et de mobilité.

Infini Drive : Début du projet : juin 2011 – Durée : 30 mois

Conception d'un «standard» de dispositif de recharge optimisée de véhicules électriques à partir de la prévision de roulage du lendemain. Infini Drive contribuera ainsi au développement de l'usage des véhicules électriques tout en maîtrisant les appels de puissances électriques lors des recharges. Projet piloté par ERDF et La Poste.



Nice Grid : Début du projet : novembre 2011 - Durée: 4 ans

Premier démonstrateur européen de quartier solaire intelligent intégrant une forte proportion de production d'électricité photovoltaïque, des unités de stockage et des solutions innovantes pour piloter à distance des usages.



RéFlexE : Début du projet : 2011 - Durée: 3 ans ½

Projet d'innovation technologique et économique pour développer la flexibilité électrique des bâtiments tertiaires et des sites industriels et des modèles d'agrégateurs à l'échelle locale.

Site Horizon

Site Horizon

Vitrine des technologies de Schneider Electric, Horizon est certifié ISO 50001, certification qui reconnaît la mise en place d'un Système de Management de l'Energie. Le site est un centre de compétence internationale en automates programmables.



Valsophia : Début du projet : début 2013 – Durée : 3 ans

Construction de 4 bâtiments de bureaux à énergie positive (BEPOS) sur Sophia-Antipolis. Les bâtiments consommeront l'électricité produite par panneaux solaires et permettront de recharger des véhicules électriques.

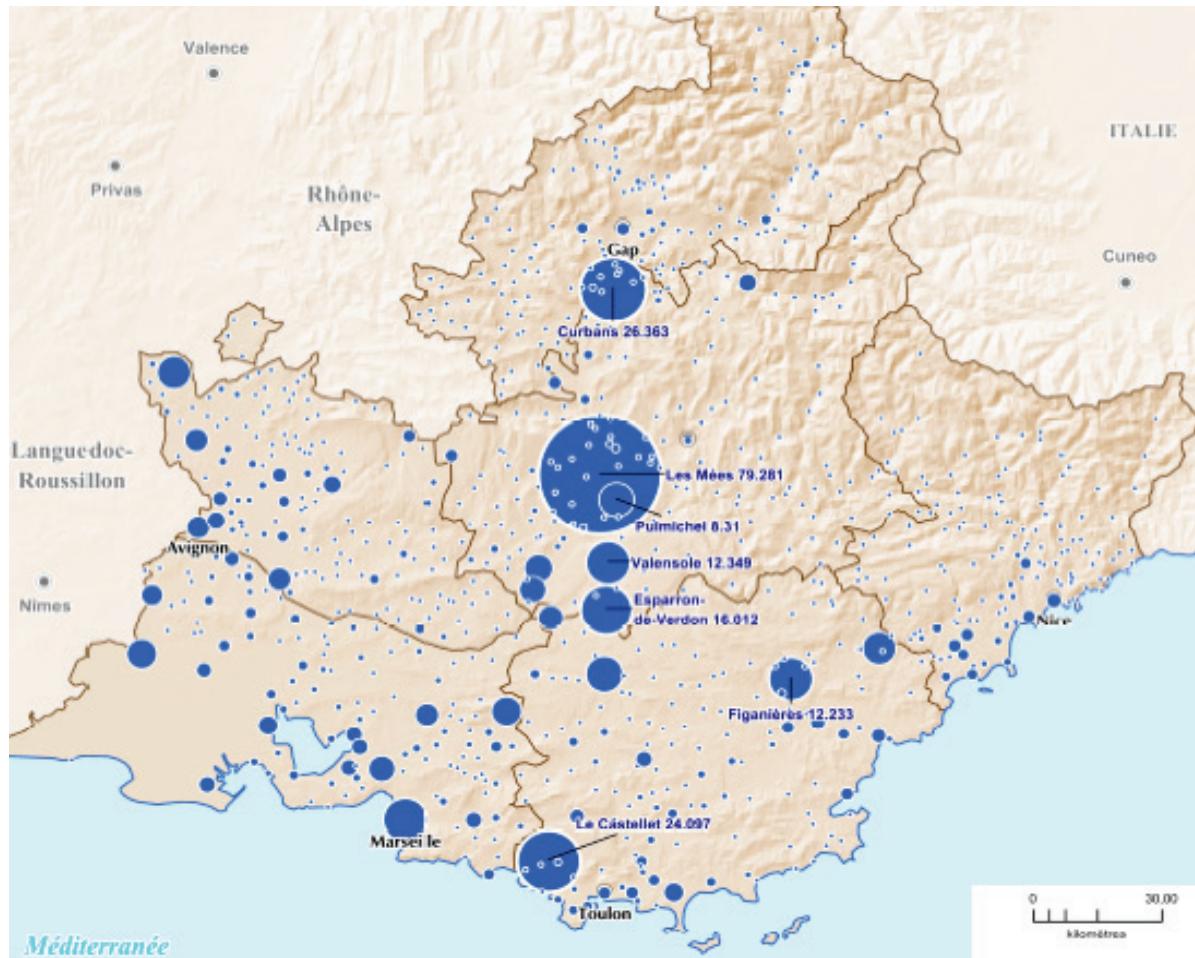


Un écosystème adapté et performant

PACA se positionne parmi les régions les plus dynamiques :

- densité des démonstrateurs
- territoire moteur grâce à l'implication des Collectivités (ASI Smart grid) avec une visibilité internationale
- grand vivier de PME innovantes
- dynamisme des gestionnaires de réseau ERDF et RTE avec la problématique particulière de la sécurisation électrique de l'Est PACA
- présence de grands groupes internationaux EDF, CISCO, IBM, Orange, Schneider Electric, GDF Suez ...
- centres de recherche et plateformes technologiques (Cité des Energies, CSTB ...)
- des écoles d'ingénieurs et instituts de formation supérieure et continue
- dynamique croisée des acteurs de l'énergie et des TIC avec les pôles de compétitivité Capenergies et SCS et l'intégration dans Smart grid France
- des conventions renommées comme Innovative City, OCOVA ...

Un développement majeur du PV

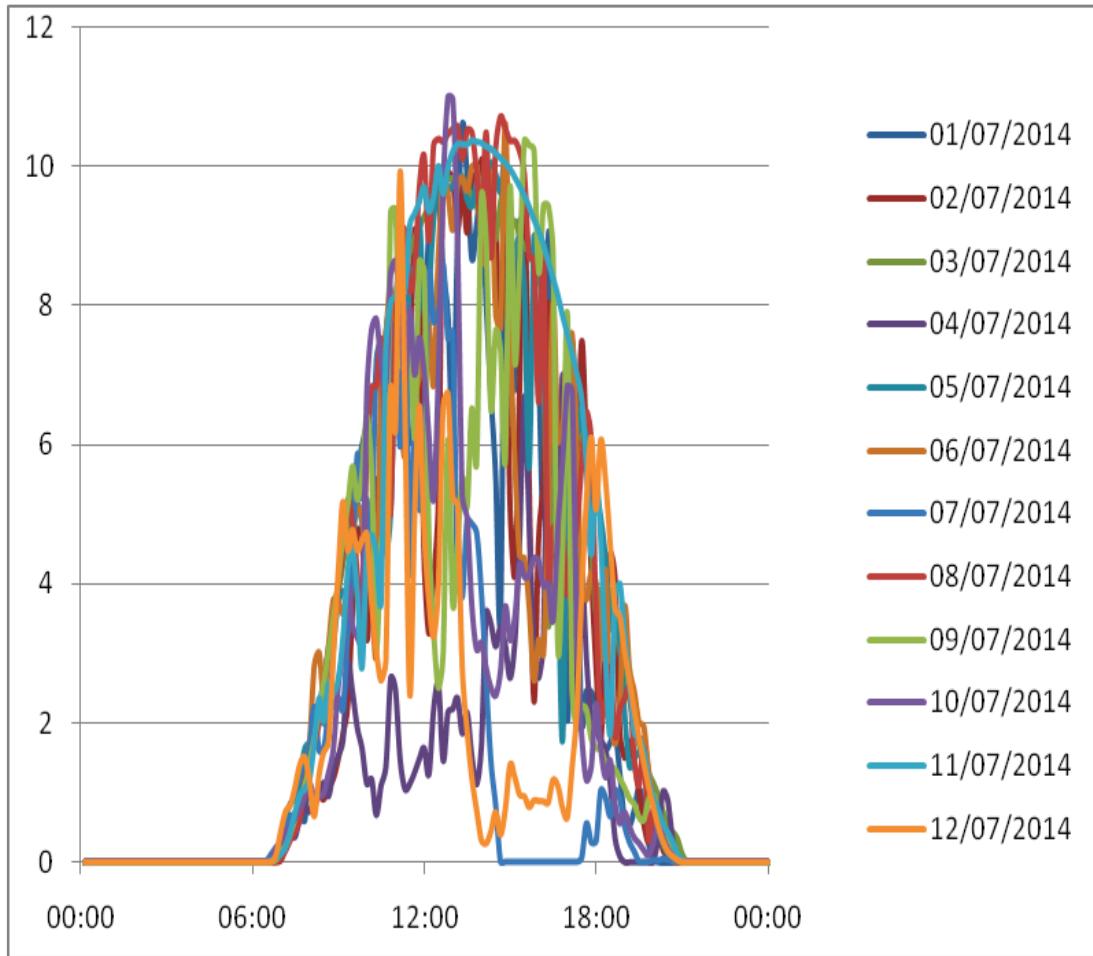


En 2014 :
600 MW au sol
200 MW toitures

Objectifs 2020 :
1150 MW au sol
1150 MW toitures

Objectifs 2030 :
2200 MW au sol
2200 MW toitures

Mais un fort enjeu : l'intermittence



Fort intérêt de développer des solutions de lissage et stockage pour améliorer l'insertion dans les réseaux de transport et distribution

Conclusions

- La Région PACA dispose d'atouts majeurs dans le domaine des smart grids
- La feuille de route REI et la loi TE présentent de fortes opportunités de développement de solutions smart grids à grande échelle en accompagnement du déploiement des compteurs Linky par ERDF
- Ces projets pourraient concerter par exemple :
 - déploiement de smart grids à grande échelle dans des secteurs propices au concept de smart city (par ex Nice Méridia) dans la suite de Nice grid + recharge intelligente de VE + expérimentation en autoprod/autoconso sur du tertiaire et des collèges/lycées + valorisation de multi-énergies
 - expérimentations d'autoprod/autoconso sur des bâtiments d'habitat collectif avec des incitations aux économies d'énergie et à de la flexibilité locale
 - expérimentations de lissage de production de grande puissance PV avec des agrégats de stockage : Cité des Energies de Cadarache (batteries, volants d'inertie, air comprimé ...) et usine hydroélectrique de Ste Croix (STEP)