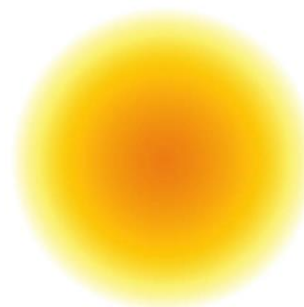


CONFÉRENCE RÉGIONALE dédiée à l'autoconsommation photovoltaïque

**MERCREDI 24 JANVIER 2018,
DE 10H00 À 16H30**

**À BORDEAUX,
À L'HÔTEL DE RÉGION
NOUVELLE-AQUITAINE**



**PRODUIRE, CONSOMMER ET PARTAGER
SON ÉLECTRICITÉ SOLAIRE**

Organisé par →



Avec le soutien de → apexenergies*



SOLARDIS

En partenariat
avec →



Programme



09h30 - Accueil des participant

10h00 Introduction institutionnelle de la Région Nouvelle-Aquitaine

Par Françoise COUTANT

10h10 Introduction à l'autoconsommation

Avec Didier LAFFAILLE de la CRE et Richard LOYEN d'ENERPLAN

10h30 Quels retours d'expérience d'autoconsommation vue des usagers

- Stéphane ONILLON du Centre LECLERC
- Frédéric MONTAUT du SYDEC des Landes
- Philippe BERNIES de l'Imprimerie IGS

Avec 20 mn de questions / réponses avec la salle à l'issue de la table ronde

11h30 Quels retours d'expérience d'autoconso. vue des développeurs

- Nathalie LALANNE d'INELIA
- Caroline CERISE de CERISE Techniques
- Christophe COURTOIS de TECSOL SUNCHAIN

Avec 20 mn de questions / réponses avec la salle à l'issue de la table ronde

Programme



12h30 Déjeuner

14h00 Projets d'autoconsommation collective

- Jean-Philippe DREUILLE d'ENEDIS
- Jean-Luc LAJOUS de Gironde Habitat
- Mathieu MANSOURI du CRER

Avec 20 mn de questions / réponses avec la salle à l'issue de la table ronde

15h00 L'innovation technologique au service de l'autoconsommation

- François BARSACQ d'EasyLi
- Nicolas PHILIPPE de CATIE
- Maxime GUESCHIR du CEA Tech

Avec 20 mn de questions / réponses avec la salle à l'issue de la table ronde

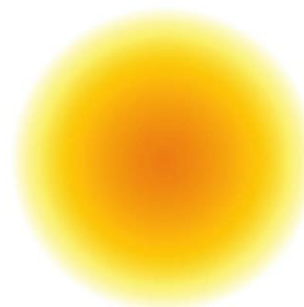
16h00 Conclusion de la conférence

Par Françoise COUTANT, Didier LAFFAILLE et Richard LOYEN

CONFÉRENCE RÉGIONALE dédiée à l'autoconsommation photovoltaïque

MERCREDI 24 JANVIER 2018,
DE 10H00 À 16H30

À BORDEAUX,
À L'HÔTEL DE RÉGION
NOUVELLE-AQUITAINE



PRODUIRE, CONSOMMER ET PARTAGER
SON ÉLECTRICITÉ SOLAIRE

Organisé par →



Avec le soutien de → apexenergies*



SOLARDIS

En partenariat
avec →





COMMISSION
DE RÉGULATION
DE L'ÉNERGIE

CONFÉRENCE RÉGIONALE AUTOCONSOMMATION PHOTOVOLTAÏQUE

24 Janvier 2018

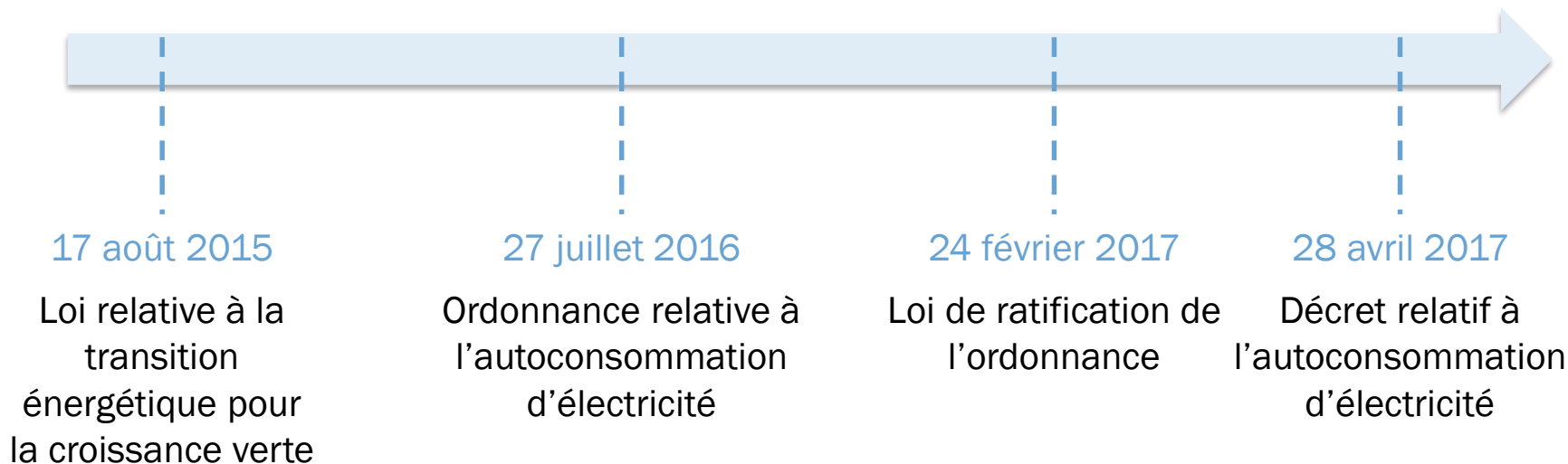
Introduction à l'autoconsommation sur les réseaux d'électricité

Didier LAFFAILLE

Chef du département technique

L'AUTOCONSOMMATION, EN PLEINE ÉBULLITION

- Fin 2017, on dénombrait environ **20 000 auto-producteurs**, soit 0,05 % des 37 millions de clients raccordés aux réseaux d'électricité et 5 % des 370 000 installations de production raccordées directement au réseau public de distribution. Cependant, la dynamique est forte : près de la moitié des nouvelles demandes de raccordement de production étant en auto-production.
- Le **corpus juridique** permettant d'accompagner l'autoconsommation a fortement évolué, également :



LES PRINCIPALES ÉVOLUTIONS LÉGISLATIVES

Opérations d'autoconsommation individuelle

- Possibilité de céder gratuitement un surplus non autoconsommé sur le périmètre du distributeur et à affecter sur le périmètre de ses pertes, pour les productions d'une puissance inférieure à 3 kW.
- Nécessité de déclaration de l'installation de production.
- Une installation de stockage peut faire partie de l'opération.
- Éligible à un TURPE spécifique jusqu'à 100 kW de production (possibilité ouverte par la loi en cours d'examen par la CRE).

NB : Le TURPE 5 a déjà intégré une réduction de la composante de gestion.

Opérations d'autoconsommation collective

- Déclaration d'une personne morale regroupant producteurs et consommateurs.
- Points situés en aval d'un même poste de transformation HTA/BT.
- Des modalités réglementaires fixent la répartition de la production autoconsommée.
- Nécessité de déclaration des installations de production.
- Une installation de stockage peut faire partie de l'opération.
- Éligibles à un TURPE spécifique jusqu'à 100 kW de production (possibilité ouverte par la loi en cours d'examen par la CRE).

LES PRINCIPALES ÉVOLUTIONS RÉGLEMENTAIRES

- La consommation et la production sont comptabilisées à chaque « *pas de mesure* », qui est celui du règlement des écarts, aujourd'hui fixé à 30 minutes (*pas de net metering*).
- Chacun des participants à une opération d'autoconsommation collective doit être équipé de **systèmes de comptage évolué**.
- Les **quantités stockées** par l'unité de stockage sont considérées comme celles d'un consommateur et les **quantités déstockées** comme celles d'un producteur.
- À chaque pas de mesure :

Quantité de production affectée au consommateur i = Quantité produite × coefficient de répartition de i

↳ Ne peut être supérieure à sa consommation mesurée

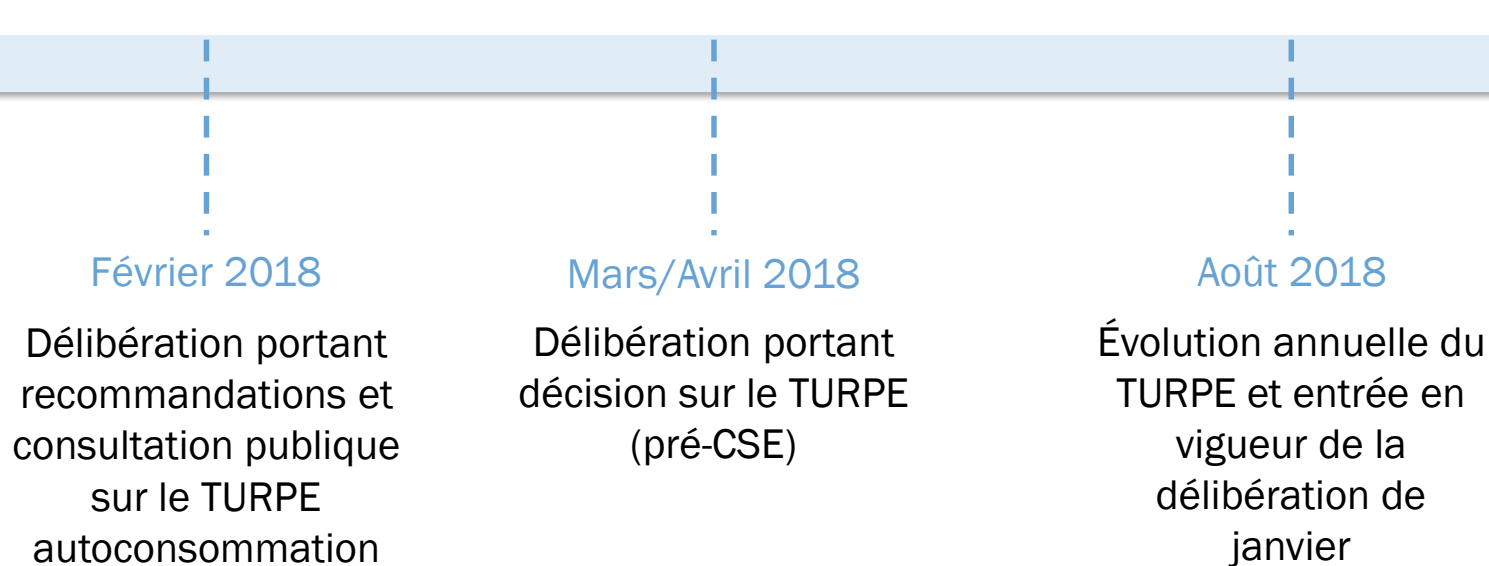
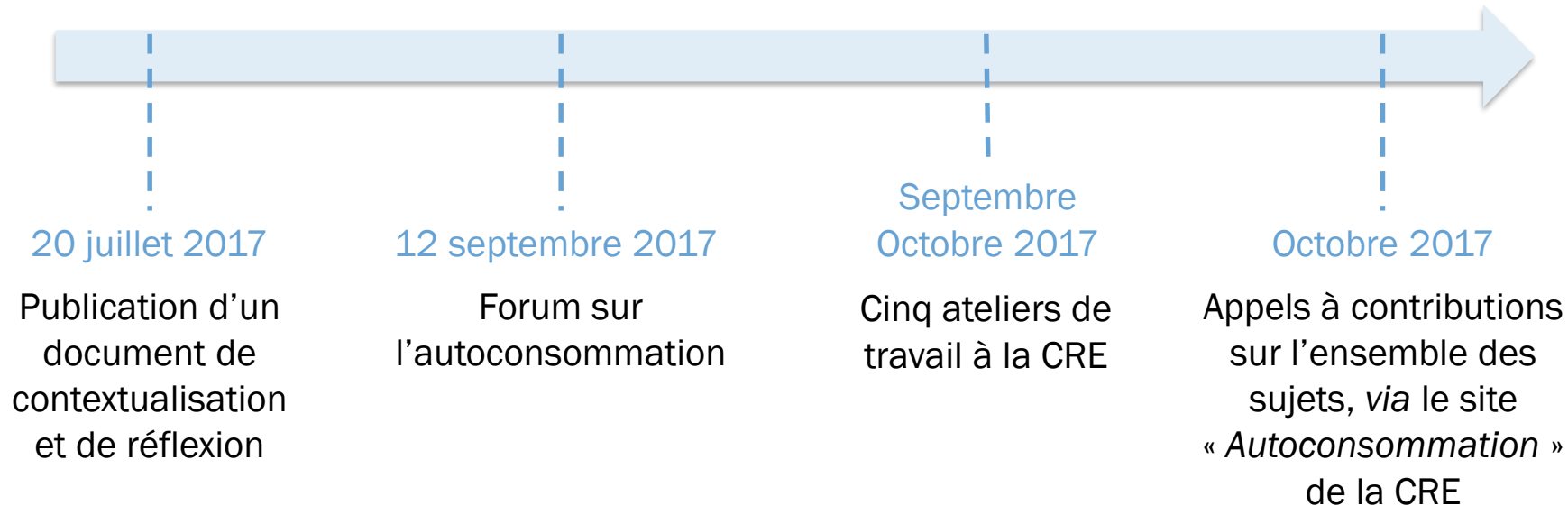
↳ Est défini par contrat

- Le groupement indique au gestionnaire du réseau public de distribution concerné **le ou les coefficients de répartition** pour **chaque consommateur**, pour **chaque pas de mesure**, « *ou le cas échéant, leur méthode de calcul* ». Par défaut, le coefficient est calculé au *prorata* des consommations respectives de chaque consommateur sur le pas de mesure.
- Les quantités d'énergie produite affectées à chaque consommateur participant à l'opération d'autoconsommation collective sont, pour chaque pas de mesure, retranchées « **au titre de la part fourniture** » de sa consommation mesurée.

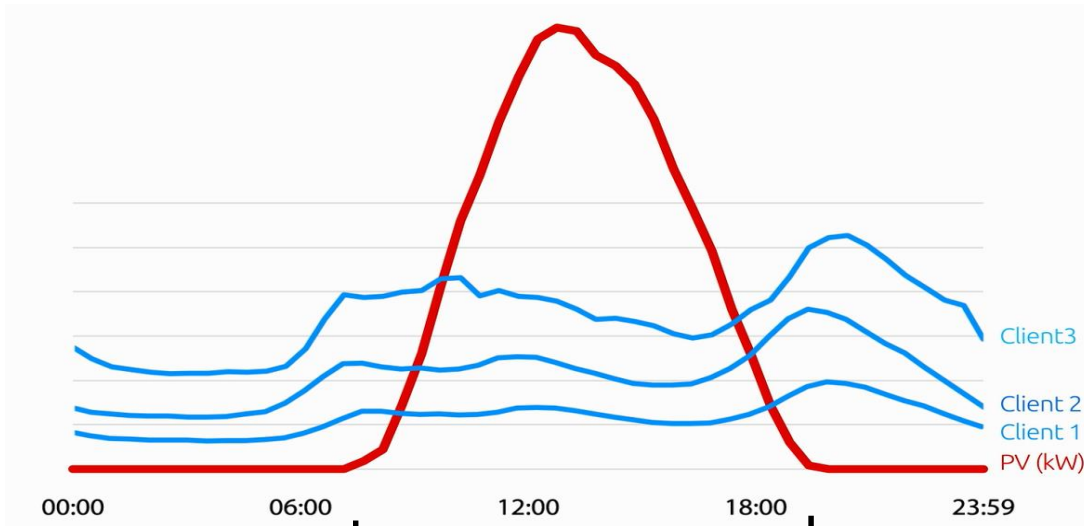
LES TRAVAUX DE LA CRE SUR L'AUTOCONSOMMATION

- La CRE prépare des **tarifs de réseaux spécifiques** pour les opérations d'autoconsommation individuelles et collectives. Les attentes des uns et des autres semblent contradictoires et difficiles à toutes satisfaire :
 - les acteurs de la filière attendent un tarif de réseau favorable, **en baisse par rapport au tarif normal**, pour encourager le développement de l'autoconsommation ;
 - les opérateurs de réseaux craignent que des acteurs de plus en plus nombreux échappent au tarif. Ils demandent donc un tarif de réseau **avec une forte part fixe**, ce qui reviendrait à augmenter le tarif des autoconsommateurs rapporté à la consommation réalisée.
- La CRE souhaite définir un tarif de réseau pour les autoconsommateurs qui reflète les **coûts engendrés** par cette catégorie d'utilisateurs des réseaux.
- Pour donner à ce véritable sujet de société toute l'importance qu'il mérite et en traiter l'ensemble des aspects, la CRE a lancé une **grande consultation publique** pendant l'année 2017.
- Trois thématiques principales ont été abordées : les mécanismes de solidarité nationale, le développement de signaux tarifaires et de dispositifs de soutien et l'accompagnement des projets d'autoconsommation.

LE CALENDRIER DES TRAVAUX DE LA CRE

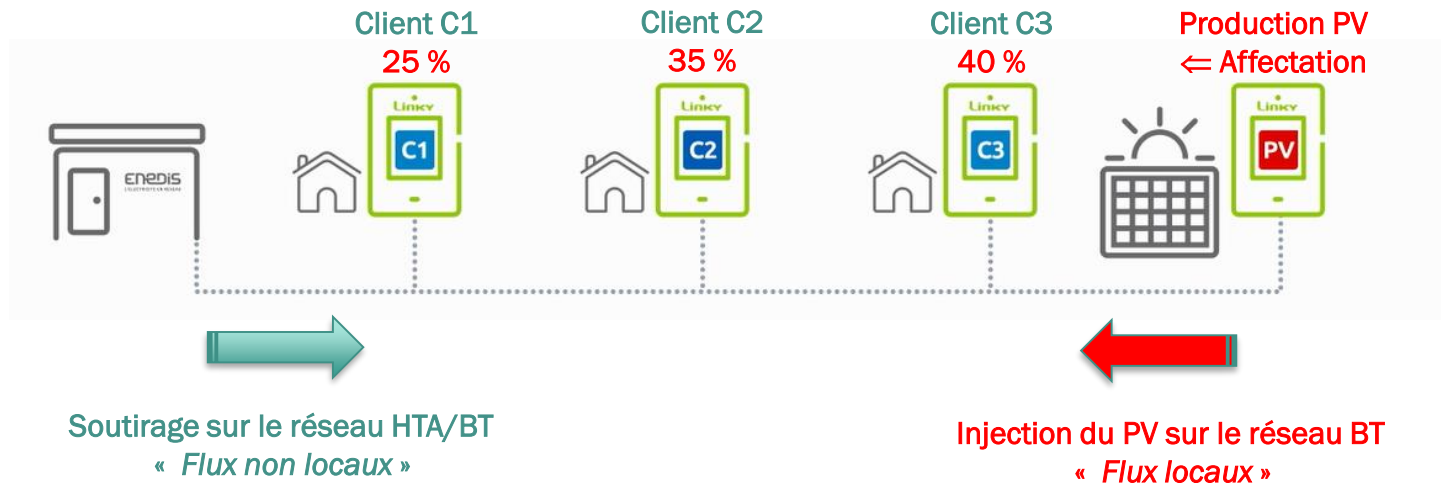


PROJET DE TARIFICATION DES FLUX D'ÉLECTRICITÉ DANS LE CADRE DE L'AUTOCONSOMMATION COLLECTIVE



Pas de PV « Flux non locaux » | Injection du PV « Flux locaux » | Pas de PV « Flux non locaux »

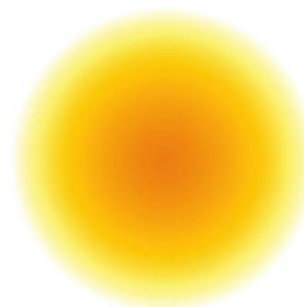
Facturation du TURPE pour le Client C1	
PV = 0 Conso > 0	PV ≠ 0 Conso > 0
TURPE pour les Flux non locaux	TURPE pour les Flux locaux (25 % de la production PV)
	TURPE pour les Flux non locaux (consommation au-delà de 25 % de la production PV)



CONFÉRENCE RÉGIONALE dédiée à l'autoconsommation photovoltaïque

**MERCREDI 24 JANVIER 2018,
DE 10H00 À 16H30**

**À BORDEAUX,
À L'HÔTEL DE RÉGION
NOUVELLE-AQUITAINE**



**PRODUIRE, CONSOMMER ET PARTAGER
SON ÉLECTRICITÉ SOLAIRE**

Organisé par →



Avec le soutien de → apexenergies*



SOLARDIS

En partenariat
avec →



Législation UE



Le Parlement européen favorable à l'autoconsommation

« Energy Package » : renforcer le droit à l'autoconsommation individuelle et favoriser la création de communautés locales d'énergie renouvelable (autre nom de l'autoconsommation collective).



Solaire Solidaire



Inventer nouvelle solidarité locale

Le problème : des précaires toujours plus précaires avec augmentation du prix de l'électricité conventionnelle, intensité de la précarité sensible à l'inflation.

Notre solution :

- ✓ Fournir directement des électrons très peu chers aux précaires pour une part de leur consommation, dans un parcours d'amélioration de l'habitat et du mode de vie,
- ✓ Permettre aux autoconsommateurs individuels solidaires d'affecter leur surplus d'électricité solaire au plan « solaire solidaire »,
- ✓ Inventer une nouvelle solidarité électrique horizontale et locale, avec de nouveaux mécanismes de redistribution inclusive des avantages du solaire à destination des précaires (solarisés ou non).

Concerne l'habitat individuel et collectif

Solaire Solidaire



Influence du cadre réglementaire



Un opérateur (bailleur ou tiers-investisseur) investit dans une installation solaire et vend la production aux précaires.

NB : cela induit que toutes les opérations sont en autoconso collective.

Un modèle économique très sensible à la politique : aide explicite (subvention) ou aide implicite (exonération CSPE et TICFE, aujourd'hui applicable en autoconso collective).

Choix politique non arrêté.

Besoin de monter un programme CEE dédié à l'autoconsoPV, pour générer un effet de levier sur l'investissement avec mobilisation de moyens « privés » pour améliorer le coût de production des électrons (réduction Capex)

Travailler sur la valorisation du surplus des autoconsommateurs individuels solidaires afin qu'ils l'affectent au plan et que ce surplus soit redistribué.

Solaire Solidaire



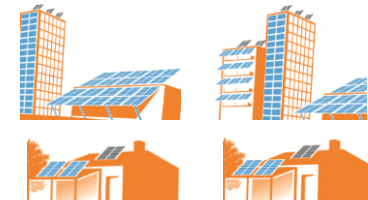
Concept à concrétiser



**Compagnie
d'électricité
Solaire Solidaire**

- Social-business sans profit visé
- Compagnie régionale
- Intervient en lien avec ONG, bailleurs sociaux, collectivités, CCAS
- Facilite opérations MDE

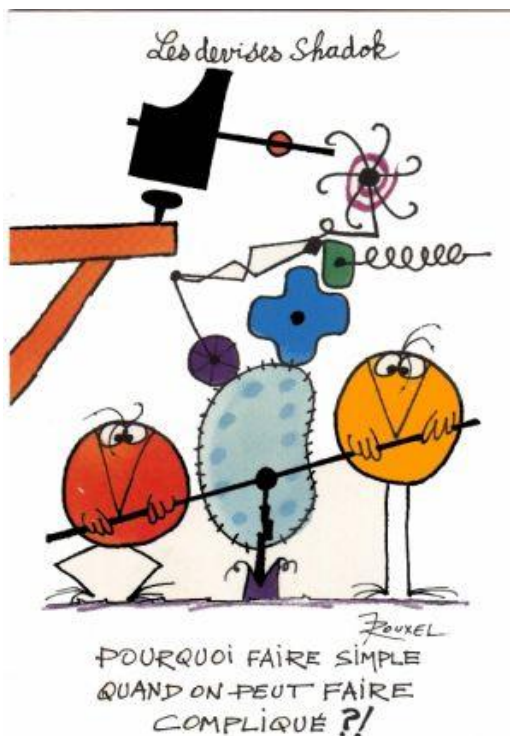
- ✓ Investit dans actifs PV décentralisés, via mise à disposition de toitures de bâtiments publics, ainsi que maisons ou immeubles où habitent des précaires
- ✓ Les exploite
- ✓ Gère PMO d'autoconso collective
- ✓ Vend électricité solaire très peu chère aux précaires (issue de ses propres installations)
- ✓ Gère les surplus d'électricité solaire des autoconsommateurs individuels solidaires pour en faire bénéficier localement les précaires non solarisés (redistribution)



Quel soutien public?



Autoconsommation collective : aide explicite ou implicite ?



KISS

KEEP IT SIMPLE STUPID

Ou

Simplicité de l'exonération fiscale décennale (CSPE, TICFE) pour rendre un Service Public de l'Electricité verte en nature où le PV lutte contre la précarité énergétique

Quel soutien public?



Autoconsommation collective : aide explicite ou implicite ?



Ou



Aide explicite injuste et plus complexe à mettre en oeuvre :

- Subvention investisseur
- Taxation des bénéficiaires multi-consommateurs d'électricité solaire
- Collecter d'une taxe pour financer Service Public de l'Electricité, plutôt que de le réaliser directement localement

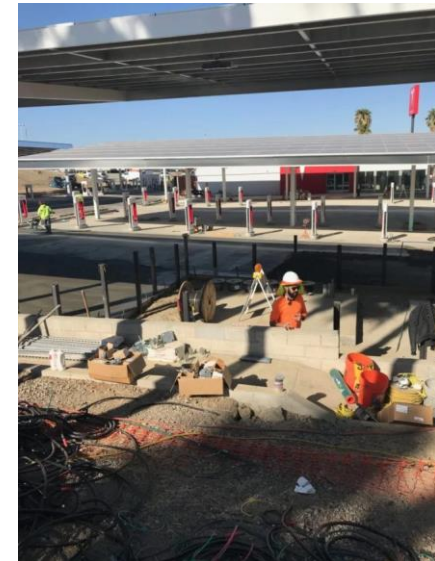
Simplicité et équité aide implicite :

- Exonération décennale (CSPE et TICFE) pour nouveaux projets autoconso coll.
- Pilotage public dans le temps avec PLF
- Signal prix direct : sécurité pour investisseur et avantage aux bénéficiaires
- Un Service Public de Electricité rendu en nature (élec verte + lutte précarité..).
- Equité / autoconsommateurs individuels (subventionnés et exonérés)

Ce qui va arriver



Convergence entre autoconsommation et électromobilité

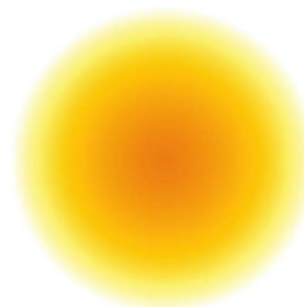


Crédit photos Tesla, station service solaire en construction à Kettleman City, California.

CONFÉRENCE RÉGIONALE dédiée à l'autoconsommation photovoltaïque

**MERCREDI 24 JANVIER 2018,
DE 10H00 À 16H30**

**À BORDEAUX,
À L'HÔTEL DE RÉGION
NOUVELLE-AQUITAINE**



**PRODUIRE, CONSOMMER ET PARTAGER
SON ÉLECTRICITÉ SOLAIRE**

Organisé par →



Avec le soutien de → apexenergies*



SOLARDIS

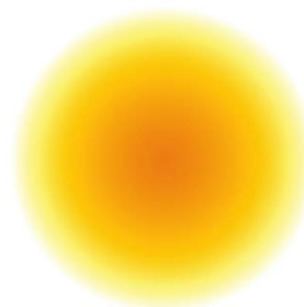
En partenariat
avec →



CONFÉRENCE RÉGIONALE dédiée à l'autoconsommation photovoltaïque

**MERCREDI 24 JANVIER 2018,
DE 10H00 À 16H30**

**À BORDEAUX,
À L'HÔTEL DE RÉGION
NOUVELLE-AQUITAINE**



**PRODUIRE, CONSOMMER ET PARTAGER
SON ÉLECTRICITÉ SOLAIRE**

Organisé par →



Avec le soutien de → apexenergies*



En partenariat
avec →



Leclerc



Contexte



- Volonté de s'inscrire dans une démarche de développement durable (audit énergétique 2014, programme de progrès 2015, certification ISO50001 en 2016)
- Volonté du mouvement E.LECLERC de proposer des solutions de mobilité électrique (bornes de recharges déjà installées)
- Coût de l'énergie en forte croissance depuis 2009 et faible visibilité pour l'avenir
- Attractivité et confort client par le rajout d'ombrières

Leclerc



Objectifs de l'opération



Budget d'investissement
1 M€ (500kW en 2016)

Economie annuelle
75 k€

Taux autoconso
99%

Taux autonomie
15 %



stratégies
ENR

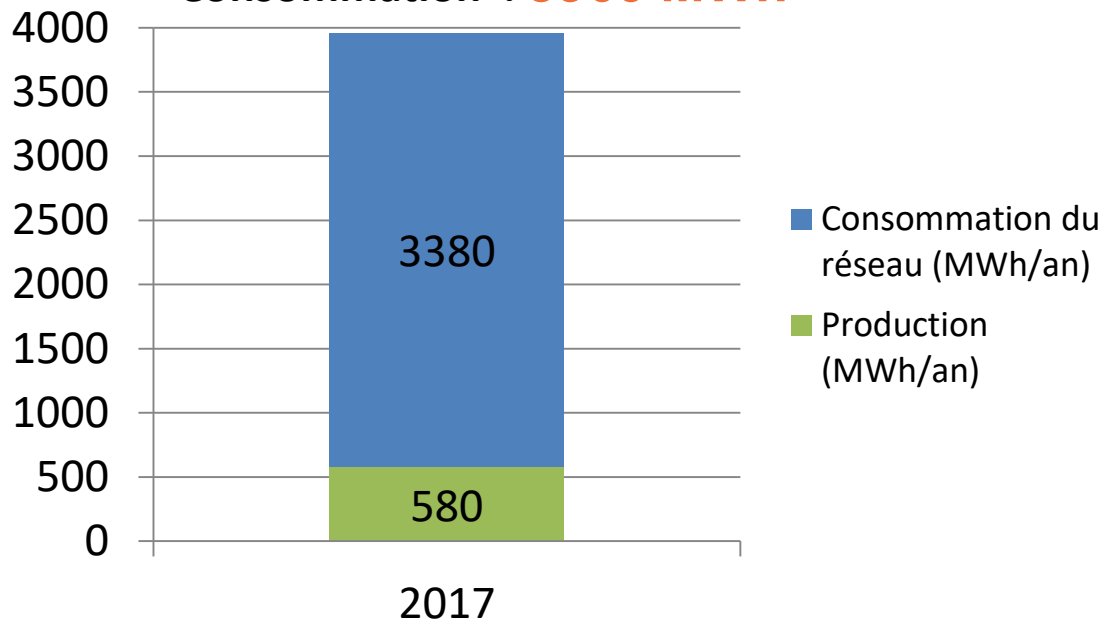


Bilan de l'opération

2017

Taux d'autoconso	99 %
Taux d'autonomie	14,7 %

Consommation : **3960 MWh**



Perspectives



Projet suivi dans REXAUTO



Etude avec Inélia d'autoconsommation collective + stockage dans le froid

CONFÉRENCE RÉGIONALE dédiée à l'autoconsommation photovoltaïque

**MERCREDI 24 JANVIER 2018,
DE 10H00 À 16H30
À BORDEAUX,
À L'HÔTEL DE RÉGION
NOUVELLE-AQUITAINE**



**PRODUIRE, CONSOMMER ET PARTAGER
SON ÉLECTRICITÉ SOLAIRE**

Organisé par →



Avec le soutien de → apexenergies



En partenariat avec →



LE SYDEC



Le syndicat d'équipement des communes des landes (330 communes)

Son origine, ses compétences, son ADN

- Un syndicat mixte ouvert avec pour origine l'organisation de la distribution d'électricité (1937)
- Mixte : regroupe toutes les communes landaises, le Conseil Régional et Départemental et des EPCI
- Devenu syndicat à la carte : depuis les années 1980, chacun des membres peut adhérer à la compétence distribution d'électricité, de gaz, d'entretien de l'éclairage public, de l'eau potable et de l'assainissement, et du numérique.
- A double versant : gestion de services administratifs et à caractères industriels et commerciaux

Les factures d'énergie du SYDEC

Réparties sur 3 postes

- Carburants (25%)
- Electricité bâtiment (5%)
- Electricité production d'eau potable (AEP) - collecte et traitement eaux usées (ASS) (70%)

Facture totale d'électricité du SYDEC (2016) : 2,3 M€ (16,8 GWh)

Après une étude d'opportunité sur le périmètre total de la compétence eau et assainissement et afin de limiter l'impact de l'augmentation du prix unitaire de l'électricité, le SYDEC a installé des unités de production d'électricité photovoltaïque en autoconsommation sur 3 stations d'épuration (STEP) et va réaliser une 4^{ème} installation du même type en 2018/2019.

Les sites éligibles du SYDEC

Les Stations d'Épuration de l'Eau Potable - STEP

Des contraintes respectées :

- Disponibilité foncière permettant l'implantation de centrales suffisamment importante pour couvrir une partie des besoins en énergie électrique d'installations à forte consommation
Terrains naturellement orientés au sud, pas ou peu de masques solaires. Ensoleillement maximum (1250h).
- Forte consommation du site linéaire et en grande majorité diurne (plus de 60 %)
 - ↳ évite les parcs de stockage batteries encore difficilement amortissables
- Communes visées en priorité : côtières et touristiques ⇒ augmentation démographique en période estivale
 - ↳ consommations d'électricité STEP 3 fois plus importantes à cette période-là.

Des objectifs atteignables:

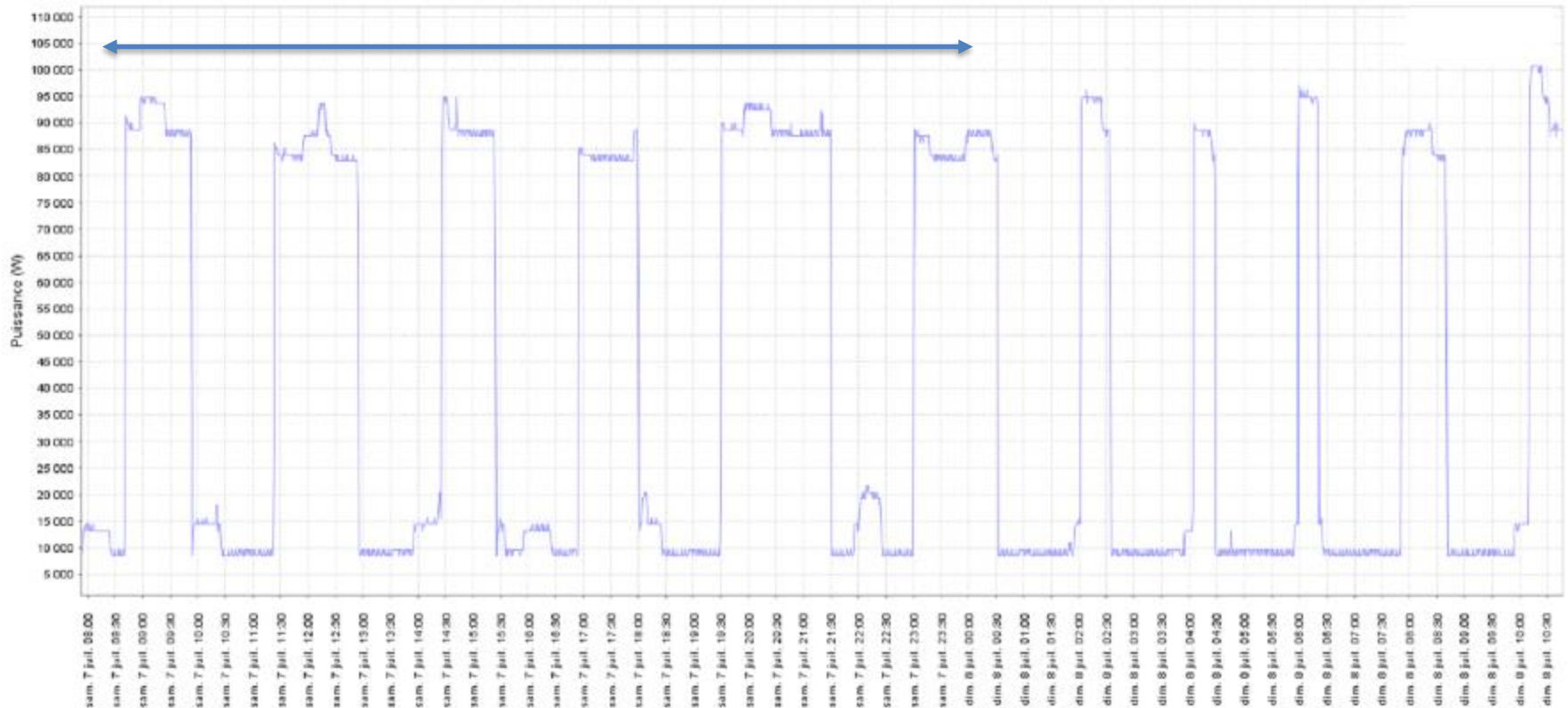
- **Réduire d'au moins 40 %** le besoin en énergie électrique soutirée du réseau
- **Optimisation de choix et de fonctionnement des appareils** des installations : utilisation d'un Système de Management d'Énergie dit « EMS »

LE SYDEC



Le profil de consommation électrique d'une station d'épuration

Une consommation en grande majorité journalière (profil d'une journée été)



Les projets réalisés et à venir

3 STEP équipées de centrales photovoltaïques en autoconsommation + 1 en projet

- Installateur : GENSUN (Montpellier),
- STEP de Léon, Saint Julien en Born et Vielle Saint Girons
- Puissance totale installées : 314 kWc / 1200 panneaux de marque BISOL (260Wc),
- Emprise au sol : 1 ha,
- Production annuelle : 400 000 kWh (160 foyers hors chauffage et eau-chaude),
- Couverture des besoins attendue en électricité des STEP : > 60%,
- Autoconsommation attendue de l'électricité produite : 60%,
- Mises en service : Avril 2016
- **2018/2019 : un nouveau projet de 80 kWc sur nouvelle STEP (Rion des Landes) – 145 k€**



Les données économiques des projets

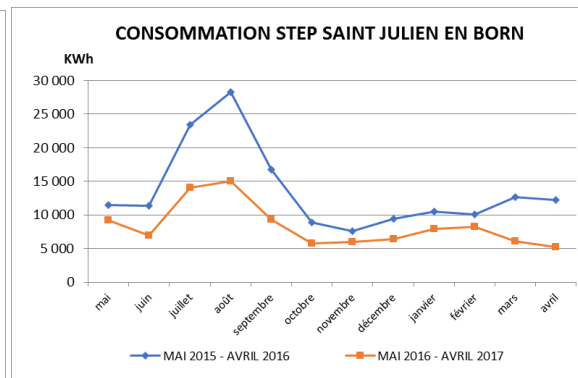
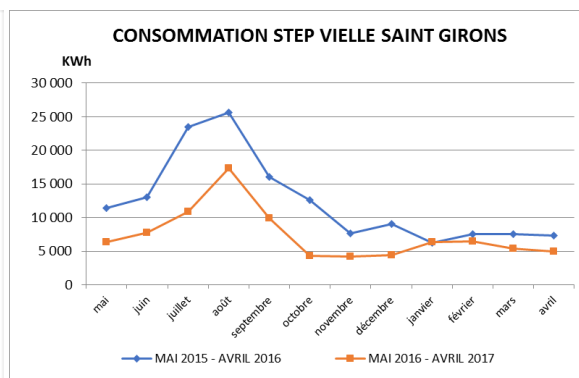
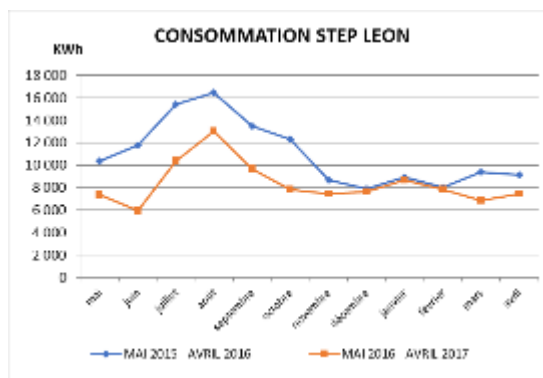
Un investissement subventionné à 32 %

Coût PV	350 000 €	83%
Coût Terrassement	18 000 €	4%
Raccordement / travaux réseau ERDF	56 000 €	13%
TOTAL (sans subventions)	424 000 €	
Subventions CRAQ	113 000 €	32%
TOTAL (avec subventions)	311 000 €	
Coût PV €/Wc (hors subvention)	1,11 €	
Coût PV €/Wc (avec subvention)	0,75 €	
Coût total €/Wc (hors subvention)	1,35 €	
Coût total €/Wc (avec subvention)	0,99 €	
Coût maintenance annuelle	2 000 €	
Temps de retour	10 ans	
Economie sur 20 ans	600 000 €	

REX d'un an d'exploitation

Energie consommée : entre 24% et 40% de baisse d'électricité consommée

	MAI 2015 - AVRIL 2016	MAI 2016 - AVRIL 2017	ECARTS
STEP LEON	131 875 KWh	100 143 KWh	-24%
STEP VIELLE ST GIRONS	147 602 KWh	88 414 KWh	-40%
STEP ST JULIEN EN BORN	162 889 KWh	100 348 KWh	-38%



LE SYDEC



REX d'un an d'exploitation

Ratio Production/Consommation : entre 79% et 103% de l'électricité consommée

Production consommée sur place : entre 35% et 46% de l'électricité produite

	STEP LEON	STEP VIELLE ST GIRONS	STEP ST JULIEN EN BORN
CONSOMMATION (2015)	131 875 KWh	147 602 KWh	162 889 KWh
PRODUCTION	104 587 KWh	152 289 KWh	135 950 KWh
COUVERTURE CONSOMMATION	79 %	103 %	83 %
INJECTION	56 703 KWh (54%)	95 825 KWh (63%)	87 877 KWh (65%)
PRODUCTION CONSOMMEE SUR PLACE	47 884 KWh (46%)	56 464 KWh (37%)	48 073 KWh (35%)

LE SYDEC



REX d'un an d'exploitation

Autoconsommation : 39% de l'électricité produite

Autoproduction : 53% de la consommation totale

Couverture : 34% de la consommation totale

	STEP LEON	STEP VIELLE ST GIRONS	STEP ST JULIEN EN BORN	TOTAL PROJET
AUTOCONSOMMATION	46%	37%	35%	39%
AUTOPRODUCTION	48%	64%	48%	53%
RATIO PROD/CONSO	79%	103%	83%	89%
COUVERTURE	36%	38%	30%	34%

Autoconsommation (%) = Production consommée sur place divisé par la production totale

Autoproduction (%) = Consommation produite sur place divisé par la consommation totale

Ratio Prod/Conso (%) = Production annuelle/consommation annuelle

Couverture(%) = Production consommée sur place/consommation annuelle

REX d'un an d'exploitation

Economie de facturation : 34% de baisse de la facture TTC d'électricité

19 511 € d'économie + 16 332 € de vente d'électricité injectée

FACTURATION	MAI 2015 - AVRIL 2016	MAI 2016 - AVRIL 2017	ECARTS	
STEP LEON	13 872 €	12 610 €	-9%	- 1 262,16 €
STEP VIELLE ST GIRONS	21 196 €	12 281 €	-42%	- 8 914,99 €
STEP ST JULIEN EN BORN	22 742 €	13 409 €	-41%	- 9 333,88 €
TOTAL	57 811 €	38 300 €	- 34%	19 511 €
VENTE INJECTION		16 332 €		
TEMPS DE RETOUR BRUT		8,8 ANS		

Projet REXAUTO : STEP de LEON

Convention tripartite : CEAtch / ICNERGIE / SYDEC

- Valider et optimiser le concept d'autoconsommation électrique
- Analyse des données de production et de consommation électrique par une instrumentation adaptée
- Société ICNERGIE installe et gère l'instrumentation mise à disposition par CEAtch
- Données brutes mesurées et transmises automatiquement au CEA pendant 1,5 ans (07/2017 ⇒ 01/2019)
- Etude pour optimiser l'autoconsommation à moindre coût
 - ↪ juste dimensionnement des puissances installées
 - ↪ tant en soutirage qu'en injection

LE SYDEC



Le Projet en images



Centrale photovoltaïque au sol sur la station d'épuration de Vielle-Saint-Girons



Centrale photovoltaïque au sol sur la station d'épuration de Saint-Julien-en-Born



Centrale photovoltaïque au sol sur la station d'épuration de Léon

Merci pour votre attention

Frédéric MONTAUT
Directeur Technique Adjoint du pôle Energies

55 rue Martin Luther King
CS 70627
40 006 Mont de Marsan cedex

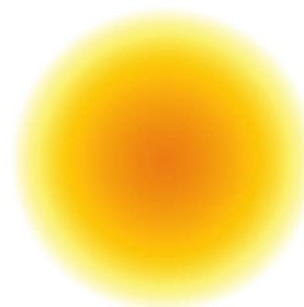
Port : 06 74 89 00 98

E-mail : fredertic.montaut@sydec40.fr

CONFÉRENCE RÉGIONALE dédiée à l'autoconsommation photovoltaïque

**MERCREDI 24 JANVIER 2018,
DE 10H00 À 16H30**

**À BORDEAUX,
À L'HÔTEL DE RÉGION
NOUVELLE-AQUITAINE**



**PRODUIRE, CONSOMMER ET PARTAGER
SON ÉLECTRICITÉ SOLAIRE**



Organisé par →



Avec le soutien de →



En partenariat
avec →



Présentation



IMPRIMERIE GRAPHIC SUD

Créée en 1990

Basée à Agen

11 salariés

1,6 M€ de CA en 2017



INSTALLATION PHOTOVOLTAÏQUE

Installée en octobre 2016

118 panneaux 300 Wc monocristallins en toiture

118 micro onduleurs Enphase M250

Puissance installée : $118 \times 300 \text{ Wc} = 35\,400 \text{ Wc}$



Les chiffres



CONSOMMATION ELECTRIQUE DE L'ENTREPRISE

Consommation annuelle : 160 MWh

Heures hiver : 45%

Heures été : 55%

Coût annuel : 22 700 €

AUTOCONSOMMATION

Production Solaire 2017 : 38,8 MWh

Autoconsommation 2017 : 31 MWh (soit 80%)

Autoproduction 2017 : 20%

En image

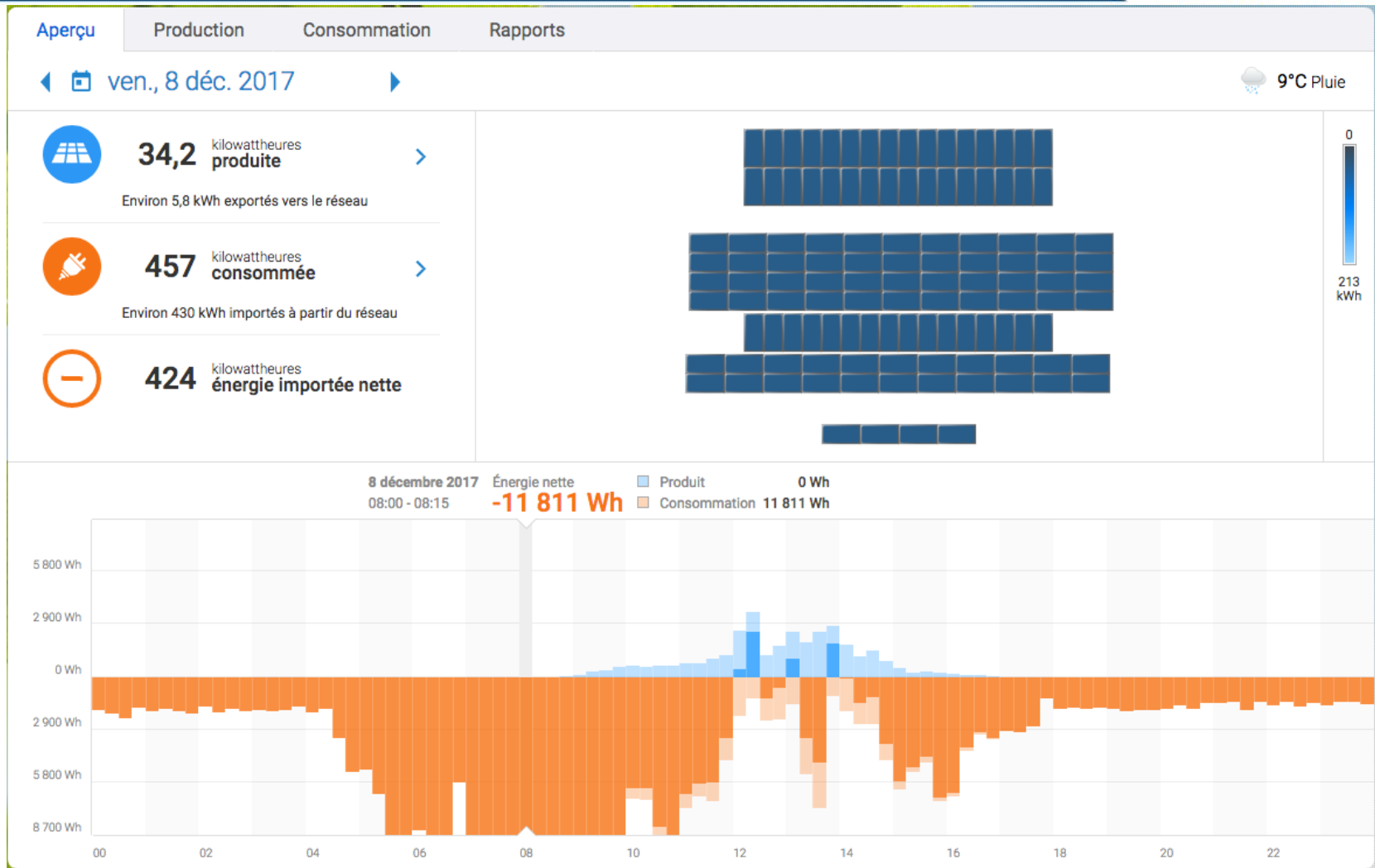


Décembre 2017

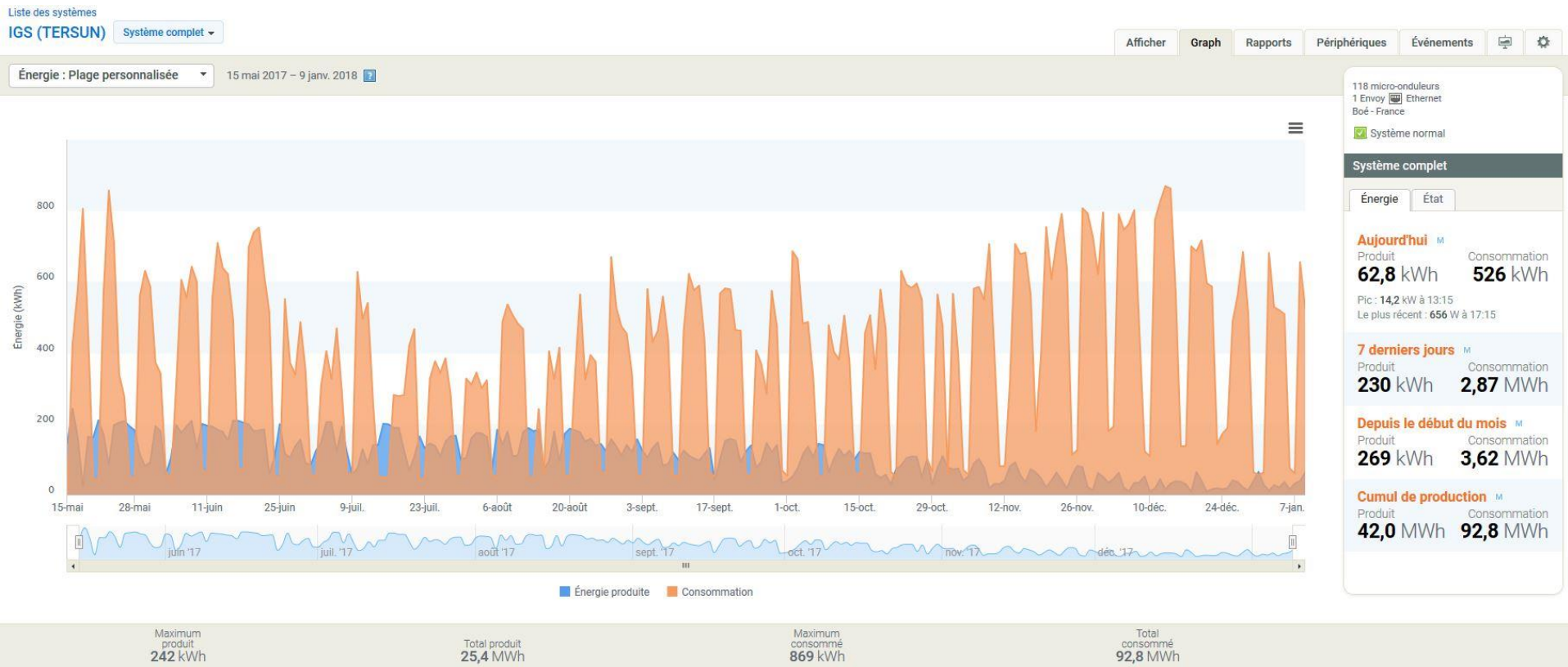
En image



Le logiciel de suivi



Le logiciel de suivi



Suivi sur 8 mois du 15 mai 2017 au 7 janvier 2018

Pourquoi cet engagement ?



Devenir partiellement autonome en termes d'électricité qui, en France, est une moins chère d'Europe et qui va forcément augmenter de manière significative dans les années à venir

S'engager davantage dans notre démarche écoresponsable avec le sentiment que chaque entreprise pourrait, dans la mesure du possible, assurer une partie de sa consommation énergétique et se dégager des énergies fossiles.

Utiliser un vecteur de communication innovant qui nous démarque de la concurrence

Ce qu'en pensent nos collaborateurs



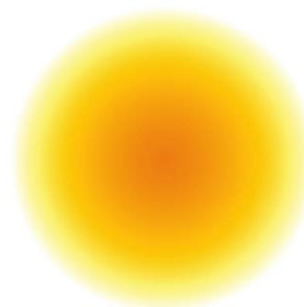
C'est dans la continuité de notre démarche environnementale, et c'est une attitude responsable vis à vis des générations futures. De plus c'est une économie pour l'entreprise.

Les énergies renouvelables sont une très bonne chose pour l'environnement. Cela donne une bonne image de l'entreprise, certains clients y sont très sensibles et c'est une fierté pour nous.

CONFÉRENCE RÉGIONALE dédiée à l'autoconsommation photovoltaïque

**MERCREDI 24 JANVIER 2018,
DE 10H00 À 16H30**

**À BORDEAUX,
À L'HÔTEL DE RÉGION
NOUVELLE-AQUITAINE**



**PRODUIRE, CONSOMMER ET PARTAGER
SON ÉLECTRICITÉ SOLAIRE**

Organisé par →



Avec le soutien de → apexenergies*



SOLARDIS

En partenariat
avec →



Inélia, intégrateur solaire en autoconsommation



PRODUIRE, CONSOMMER ET PARTAGER
SON ÉLECTRICITÉ SOLAIRE



4 MW installés en autoconso
10 MW en développement



Autoconsommation, une approche globale



Technique

- Dimensionnement / Consommations
- Raccordement réseau
- Système d'intégration
- Assurantielle



Juridique

- Evolution cadre réglementaire
- Cdc AO CRE
- Montages juridiques

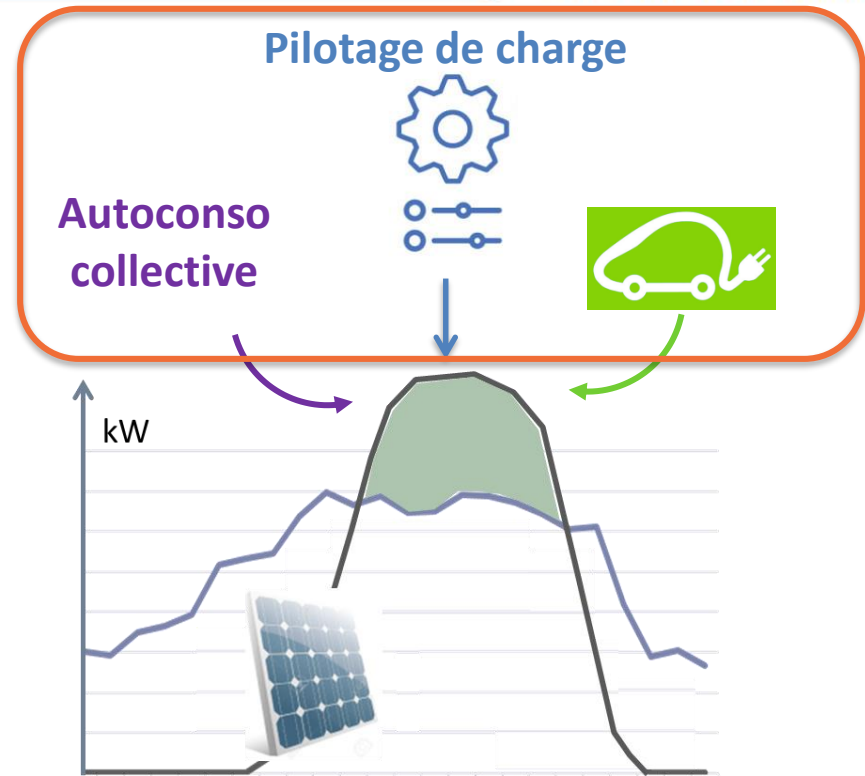
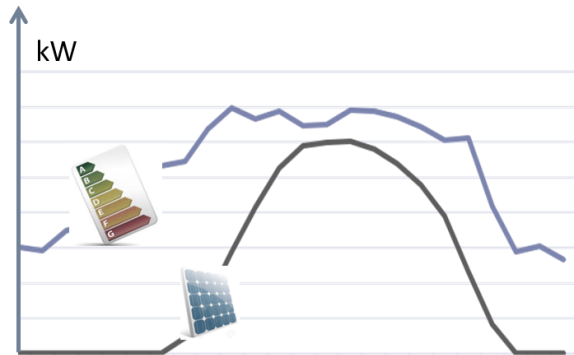
Economique

- Contrat de fourniture
- Prime à l'autoconso
- Aide à l'investissement
- Fiscalité (CSPE, TURPE)

Autoconsommation, innovation encore et toujours



L'innovation pour consommer quand l'énergie est disponible



le Retour d'Expérience sur l'Autoconsommation

Le Retour d'EXPérience sur l'AUTOconsommation

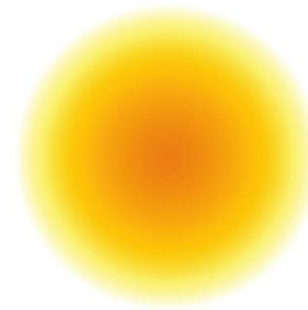




CONFÉRENCE RÉGIONALE dédiée à l'autoconsommation photovoltaïque

**MERCREDI 24 JANVIER 2018,
DE 10H00 À 16H30**

**À BORDEAUX,
À L'HÔTEL DE RÉGION
NOUVELLE-AQUITAINE**



**PRODUIRE, CONSOMMER ET PARTAGER
SON ÉLECTRICITÉ SOLAIRE**

Organisé par →



Avec le soutien de →



En partenariat
avec →



CERISE TECHNIQUES

Depuis 1994



PRODUIRE, CONSOMMER ET PARTAGER
SON ÉLECTRICITÉ SOLAIRE

Notre entreprise

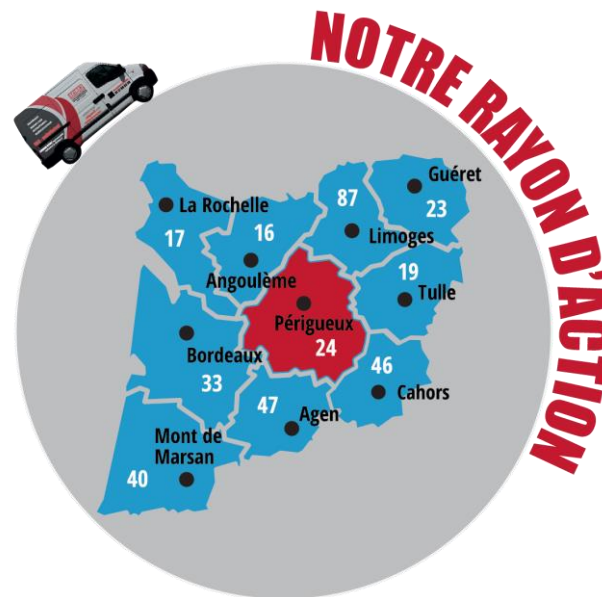
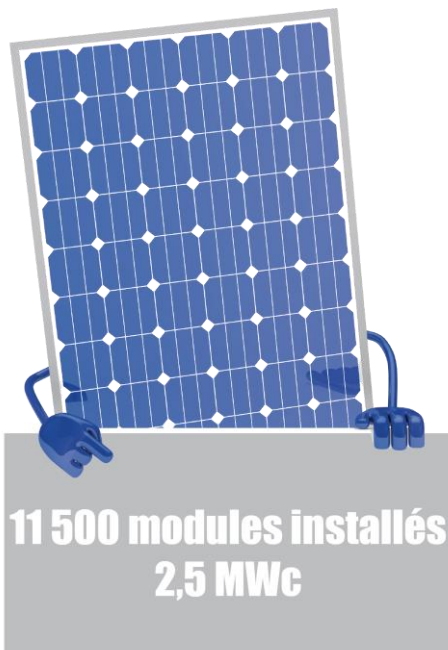
Spécialiste des EnR depuis 1994 et du photovoltaïque depuis 2008

Solutions sur-mesure clés en main :

- études
- installations
- entretien / maintenance

Segment de marché :

- résidentiel
- viticulteurs / agriculteurs
- industriels



CERISE TECHNIQUES

Depuis 1994

PRODUIRE, CONSOMMER ET PARTAGER
SON ÉLECTRICITÉ SOLAIRE

NOS RÉALISATIONS

Bâtiments agricoles



Résidentiels



Notre retour d'expérience



Une réelle volonté d'indépendance énergétique

- Une majorité des demandes pour de **l'autoconsommation avec revente du surplus**
- Un coût encore trop élevé des batteries bien que nous ayons fait plusieurs installations en autoconsommation avec batteries sur du résidentiel dont une qui fonctionne depuis 2013
- **Des installations évolutives** ➡ rajout ultérieur de batteries possible
- Des solutions avec des systèmes pour **optimiser la production d'eau chaude**
- Des solutions mixtes : autoconsommation photovoltaïque et solaire thermique

Etudes techniques précises et informations des clients

- Visite technique précise et études pour la détermination de la production attendue
- Réalisation d'une campagne de mesures grâce à des enregistreurs pour évaluer les besoins réels des clients
- **Conseils aux clients : modification des habitudes de consommation, monitoring et entretien de l'installation**

Intégration du photovoltaïque en autoconsommation dans la construction neuve

- Au travers de nos partenariats avec les constructeurs de maisons individuelles, nous réalisons des installations PV en autoconsommation, un incontournable dans la construction de demain avec la **nouvelle réglementation thermique**

Le GMPV-FFB

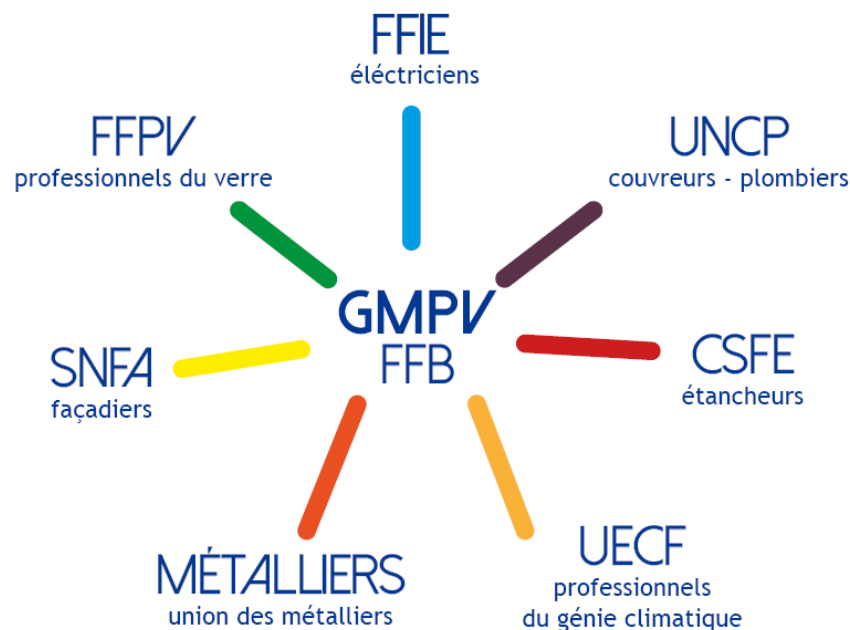


L'Union nationale d'expertise technique dédiée aux métiers du PV dans le bâtiment

- Promouvoir, concevoir, mettre en œuvre et maintenir le photovoltaïque sur bâtiment

Nos missions

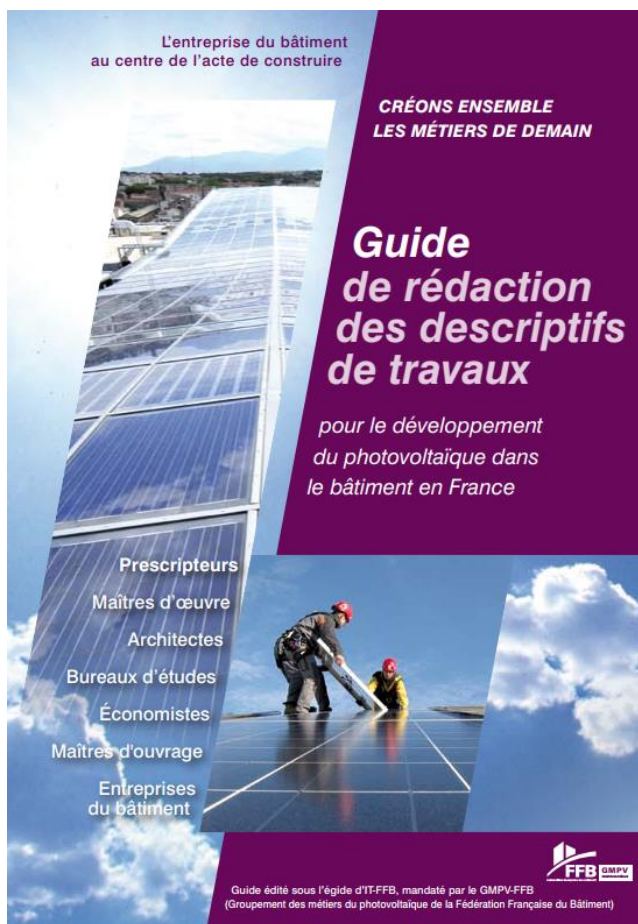
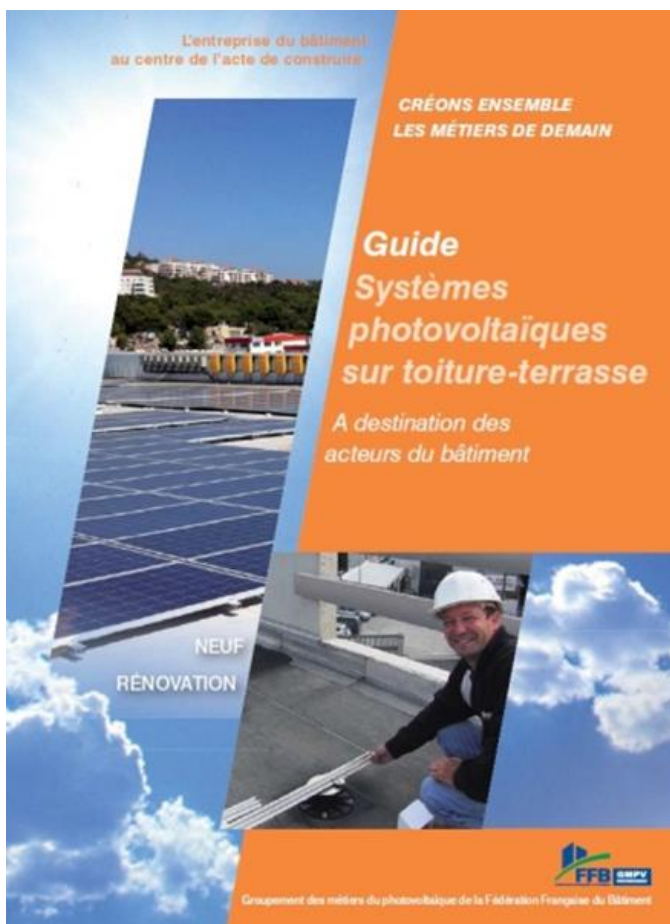
- Concertation des métiers et des acteurs de la filière
- Soutien technique au réseau et à la filière
- Représentation des installateurs et des mainteneurs
- Développement local du photovoltaïque



Le GMPV-FFB



GMPV.ffbatiment.fr



- Guide technique de mise en œuvre sur toiture-terrasse, le marché du moment
- Guide à destination des prescripteurs de travaux photovoltaïques
- Participation à la réalisation du guide Couverture et autoconsommation
- Beaucoup d'infos et d'outils

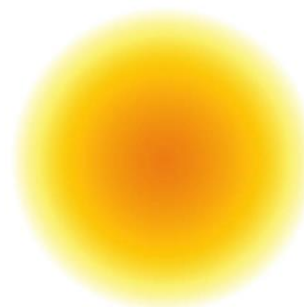


N'hésitez pas à aller consulter le site

CONFÉRENCE RÉGIONALE dédiée à l'autoconsommation photovoltaïque

**MERCREDI 24 JANVIER 2018,
DE 10H00 À 16H30**

**À BORDEAUX,
À L'HÔTEL DE RÉGION
NOUVELLE-AQUITAINE**



**PRODUIRE, CONSOMMER ET PARTAGER
SON ÉLECTRICITÉ SOLAIRE**

Organisé par →



Avec le soutien de → apexenergies*



SOLARDIS

En partenariat
avec →



Banque Populaire du Sud



Installation en Autoconsommation



Banque Populaire du Sud



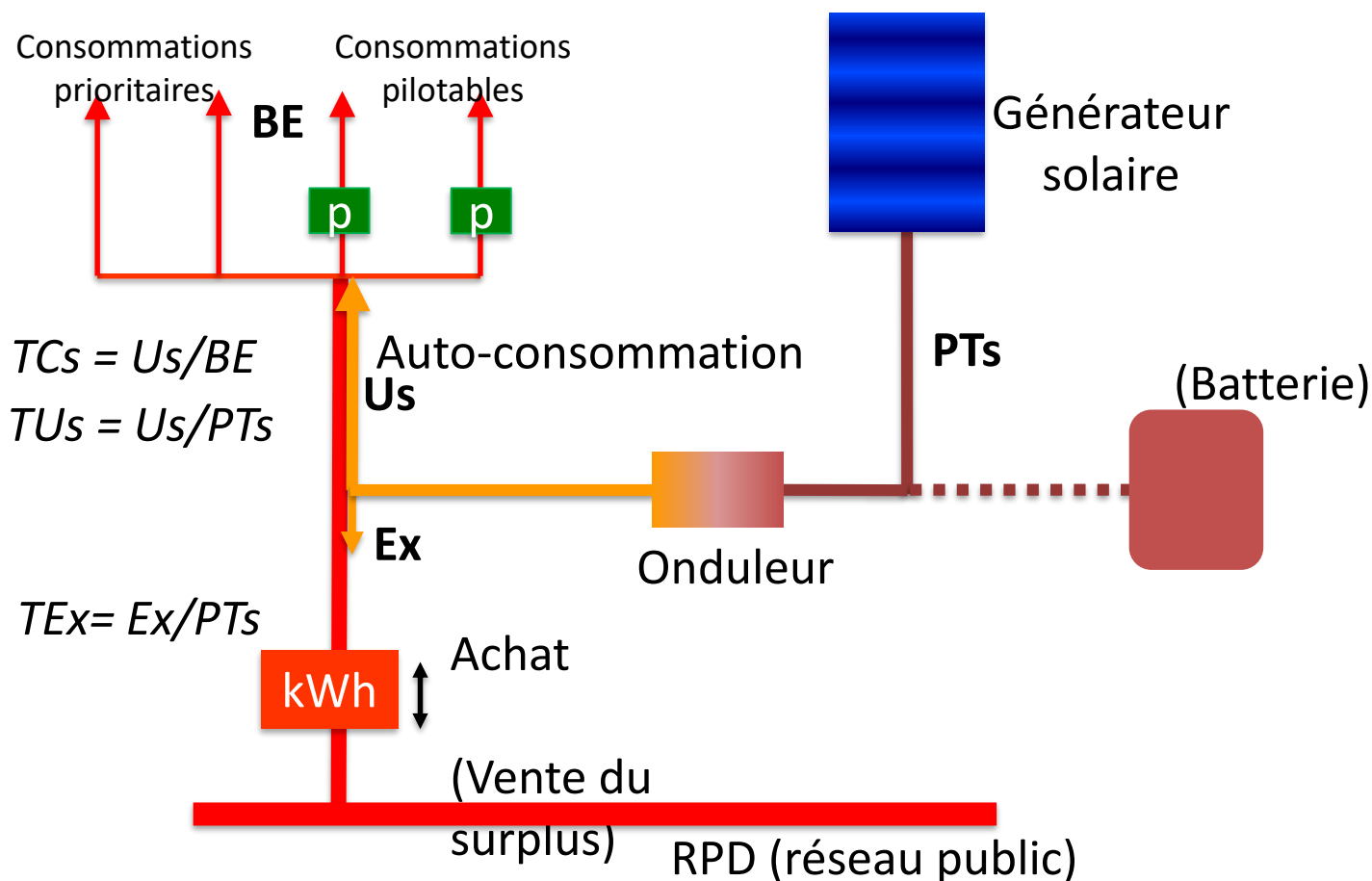
Le Projet

Ce projet s'inscrit dans la continuité de nombreuses actions environnementales et énergétiques, déjà engagées par la Banque Populaire du Sud, et tout spécialement sur le bâtiment de St Estève.

Objectifs :

- produire une part significative de l'énergie électrique consommée par le bâtiment
 - valoriser la technologie employée, sa production énergétique et son gain environnemental,
 - contribuer à l'esthétique générale et à l'actualisation du bâtiment.

Le Principe

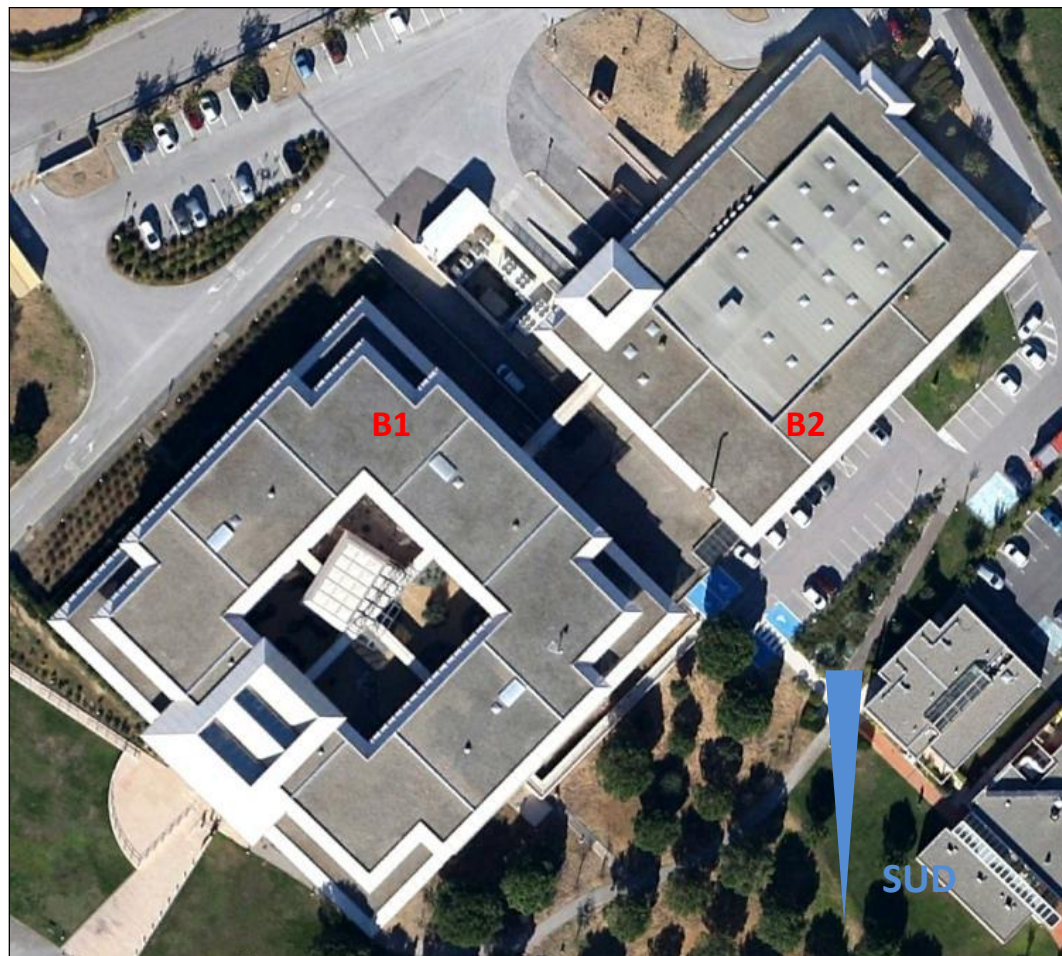


Banque Populaire du Sud

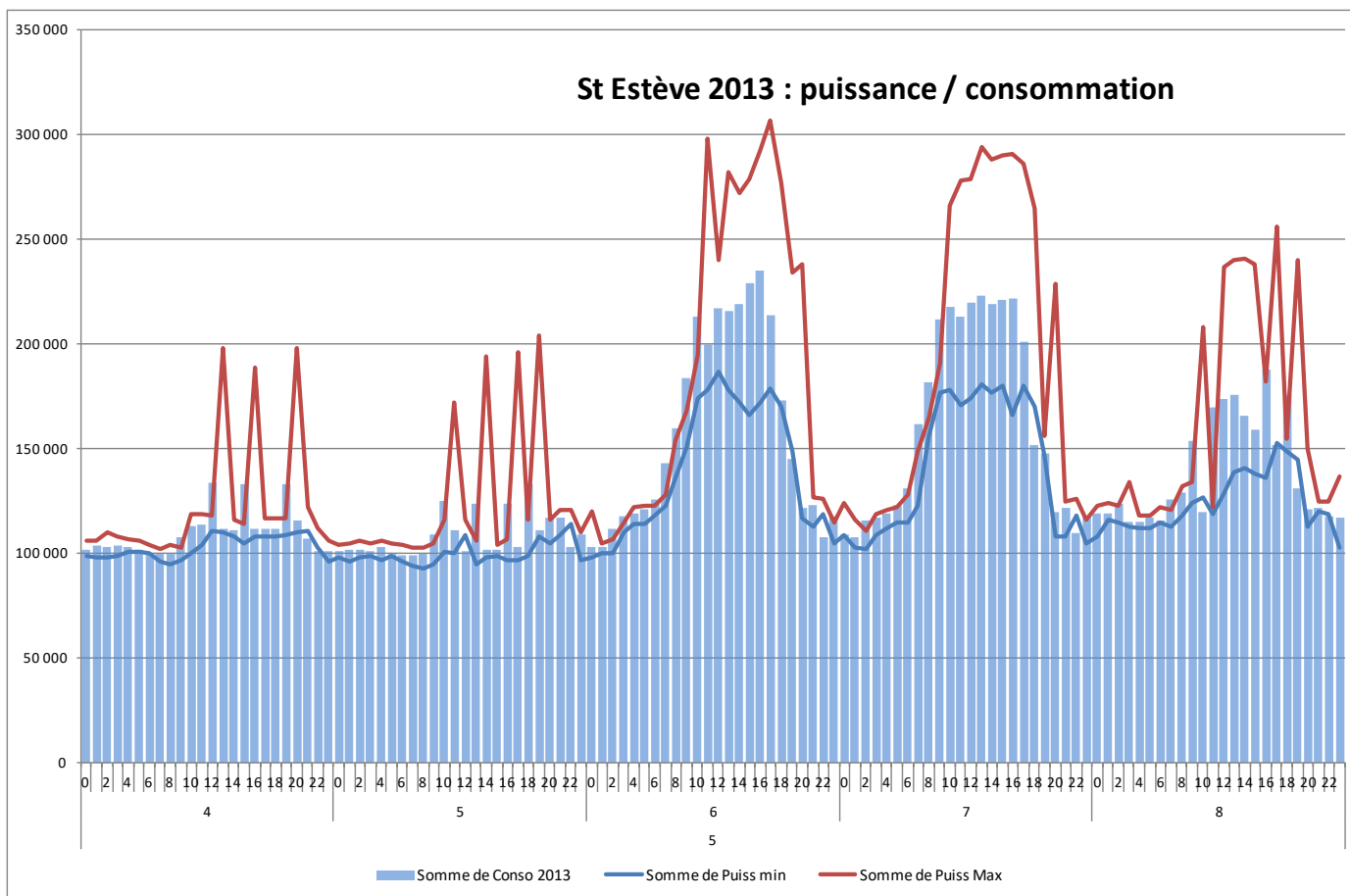


Les données de départ

- siège administratif
- 225 personnes
- B1 : R+1
- B2 : RdC
- Tarif Vert A8
- Psous : 700 kW
- Consommation
 - 1 373 MWh/an
 - 3 762 kWh/j



Les données de départ



- la puissance maximale atteint **350 kW** en été mais reste en-dessous de 300 kW le reste de l'année.
- la puissance minimale appelée ne descend pas en-dessous de **100 kW**, y compris les W-E.

Les actions de MDE



Les bâtiments de St Estève sont équipés des systèmes suivants :

- programmation GTC
- détecteurs de présence
- climatisation gaz
- sur-ventilation nocturne
- chauffe-eau solaire (restaurant d'entreprise)
- protections solaires

Banque Populaire du Sud



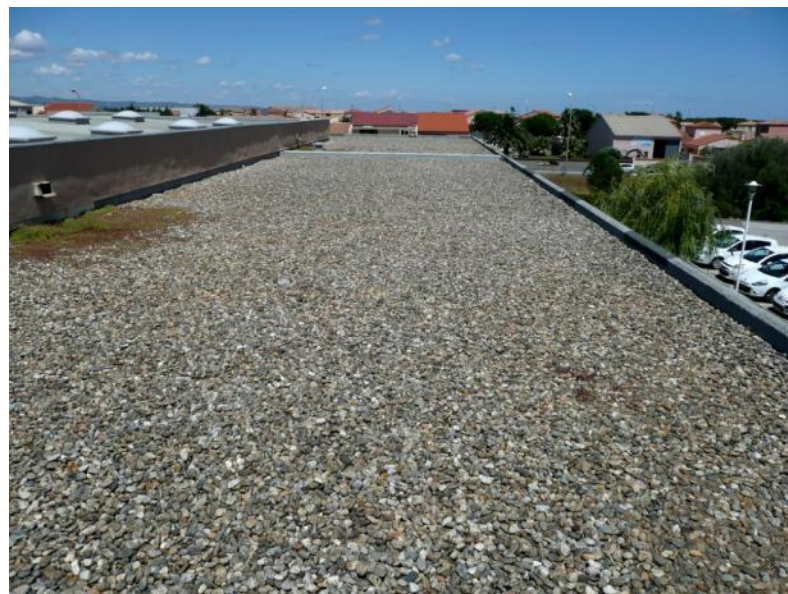
Le dimensionnement

Bâtiment principal B1 :

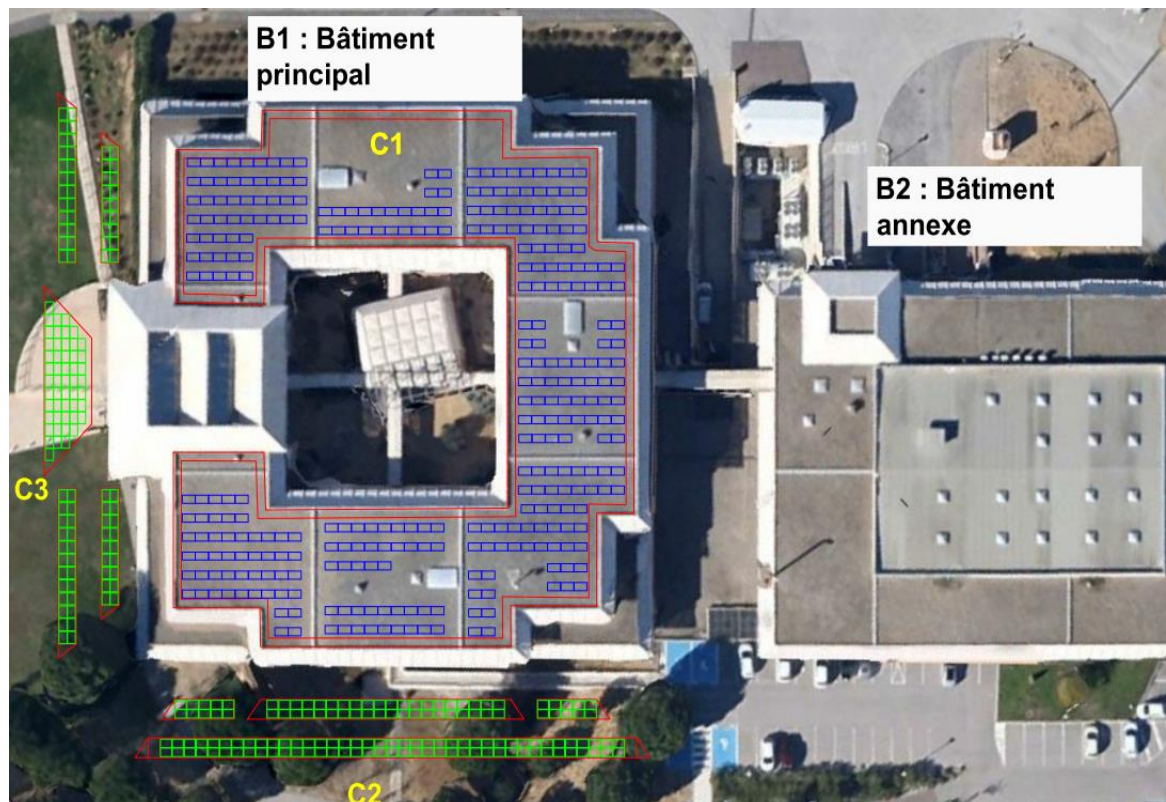
- Implantation en toiture terrasse : env. 2000 m² disponibles
- Implantation en pare-soleil sud-ouest : env. 225 m² disponibles
- Implantation en pare-soleil sud-est : env. 215 m² disponibles

Bâtiment arrière B2 :

- Implantation en toiture terrasse : env. 1200 m² disponibles
- Implantation en pare-soleil sud-est : env. 220 m² disponibles



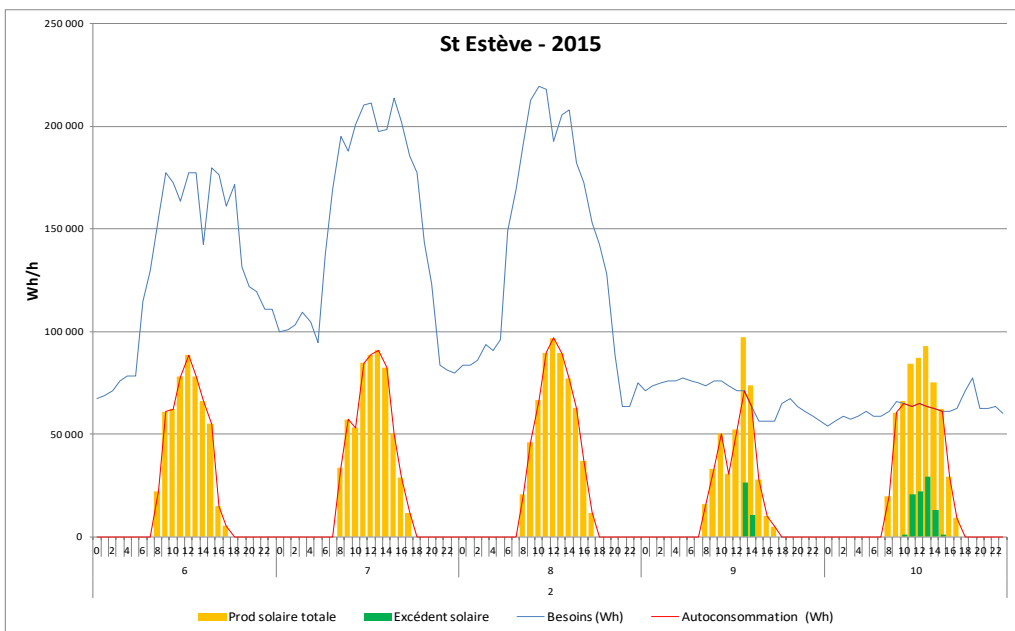
Implantation retenue



Modules : 275 Wc
Puiss. crête : 142 kWc

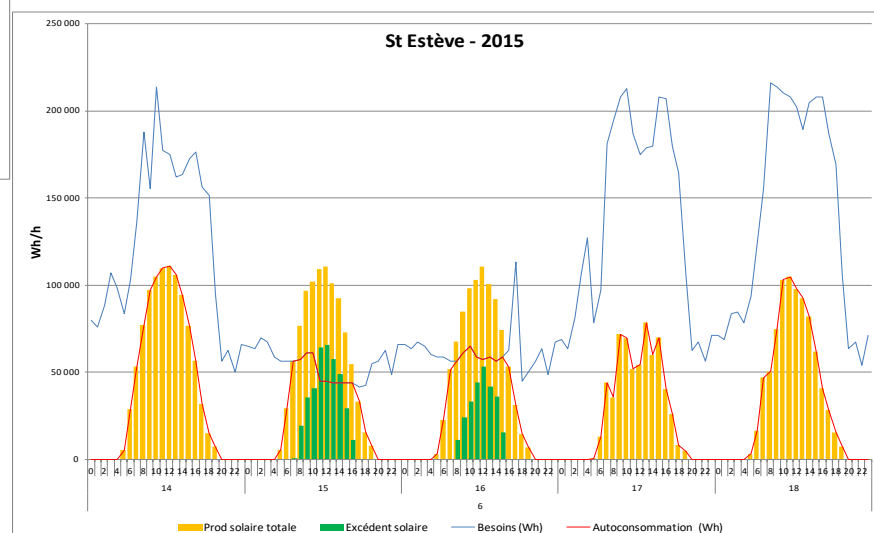
Onduleurs : 9
Puiss. totale : 120 kW

Résultats



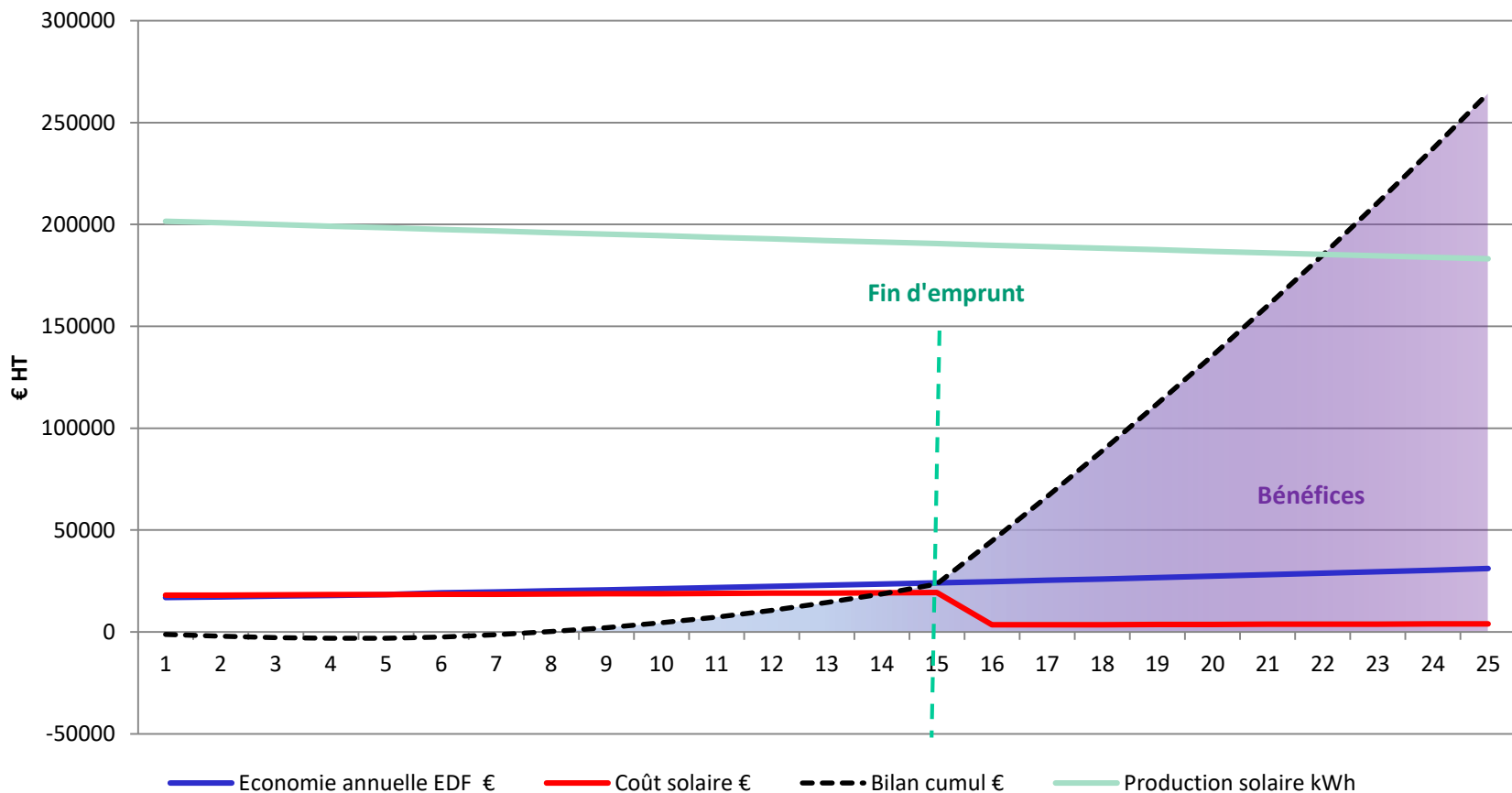
Séquence de juin

Séquence de février



Economie du projet

Taux augmentation annuel énergie:	2,5	%
Taux augmentation annuel frais:	1,5	%
Perte annuelle de rendement :	0,4	%
Taux d'intérêt :	2,8	%
durée du financement :	15	ans





Merci pour votre attention

Tecsol

Christophe COURTOIS

Secrétaire Général

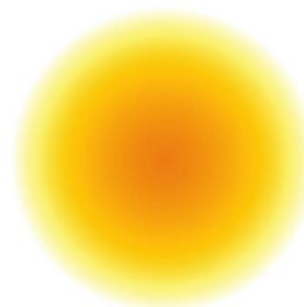
info@tecsol.fr

Tel : 04 68 68 16 40

CONFÉRENCE RÉGIONALE dédiée à l'autoconsommation photovoltaïque

**MERCREDI 24 JANVIER 2018,
DE 10H00 À 16H30**

**À BORDEAUX,
À L'HÔTEL DE RÉGION
NOUVELLE-AQUITAINE**



**PRODUIRE, CONSOMMER ET PARTAGER
SON ÉLECTRICITÉ SOLAIRE**

Organisé par →



Avec le soutien de → apexenergies*



SOLARDIS

En partenariat
avec →



Enedis et l'autoconsommation

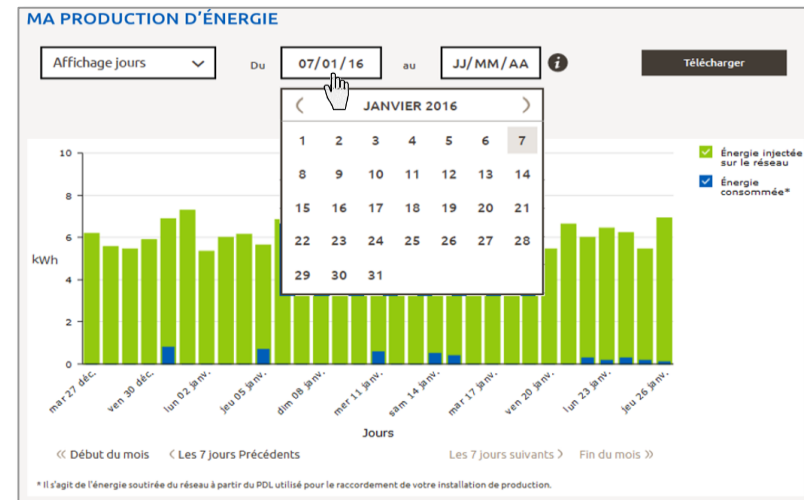


Le contexte réglementaire existant

- Un client en autoconsommation totale ou partielle doit se déclarer auprès d'Enedis
- Il doit garantir la conformité de son installation (protections de découplage notamment)
- Enedis vérifie :
 - ✓ qu'il est équipé d'un comptage électronique
 - ✓ le réglage des protections de découplage

Les chiffres nationaux

- 15 000 autoconsommateurs
- Enedis équipe d'un compteur Linky les producteurs :
 - Réduction du coût de raccordement,
 - Suivi de la production sur l'espace client Enedis,
 - Un accueil Enedis dédié : 0 969 321 800



autoconsommation collective



L'autoconsommation collective, comment ça marche?

- ❑ Film explicatif



Et ça marche!



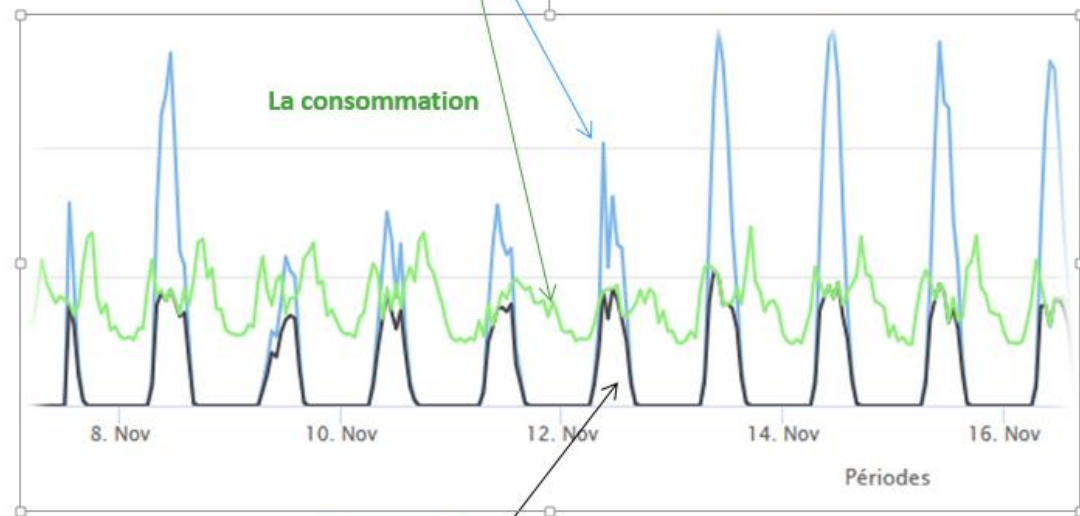
Exemple de la résidence les Souffleurs, de Gironde Habitat



Fixe les modalités de répartition de la production entre les participants



La production

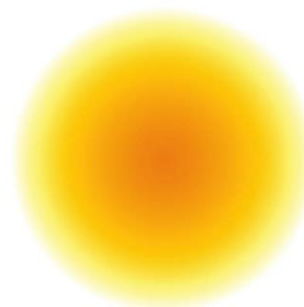


La part autoconsommée

CONFÉRENCE RÉGIONALE dédiée à l'autoconsommation photovoltaïque

**MERCREDI 24 JANVIER 2018,
DE 10H00 À 16H30**

**À BORDEAUX,
À L'HÔTEL DE RÉGION
NOUVELLE-AQUITAINE**



**PRODUIRE, CONSOMMER ET PARTAGER
SON ÉLECTRICITÉ SOLAIRE**

Organisé par →



Avec le soutien de → apexenergies*

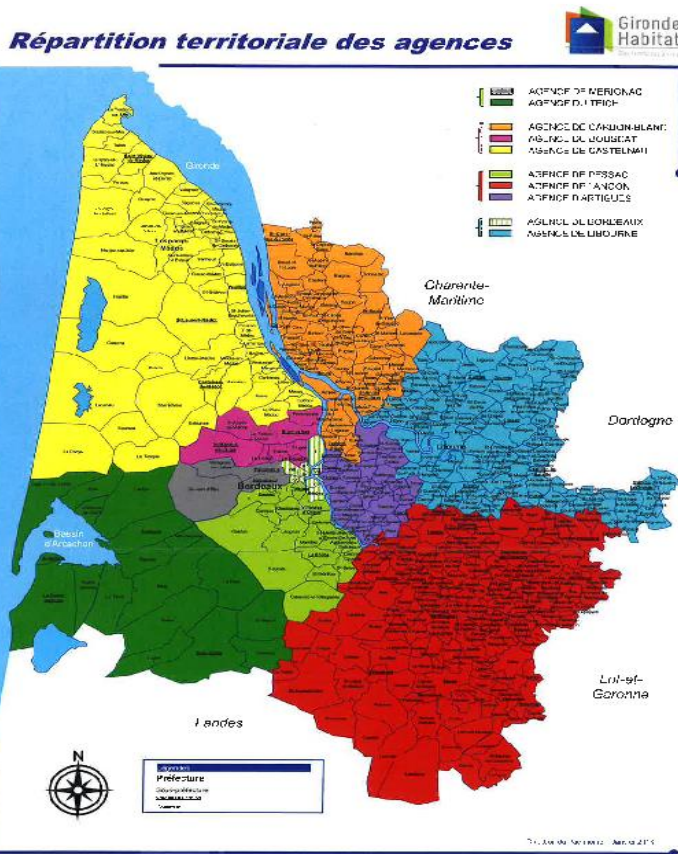


SOLARDIS

En partenariat
avec →



GIRONDE HABITAT



GIRONDE HABITAT

- 17 000 Logements
- 622 résidences sur 170 communes de la Gironde
- 10 Agences

BORDEAUX RESIDENCE LES SOUFFLEURS



Niveau de Performance : Label Habitat et Environnement THPE 2005 converti en phase AVP en BBC - Effinergie



RECEPTION DES TRAVAUX LE 04/12/2016

- **60 logements collectifs :**
 - 5 T1
 - 15 T2
 - 30 T3
 - 10 T4
- **2 Locaux commerciaux :**
 - Le Pôle Ventes de Gironde Habitat
 - Magasin SUPER U
- **76 places de stationnement**



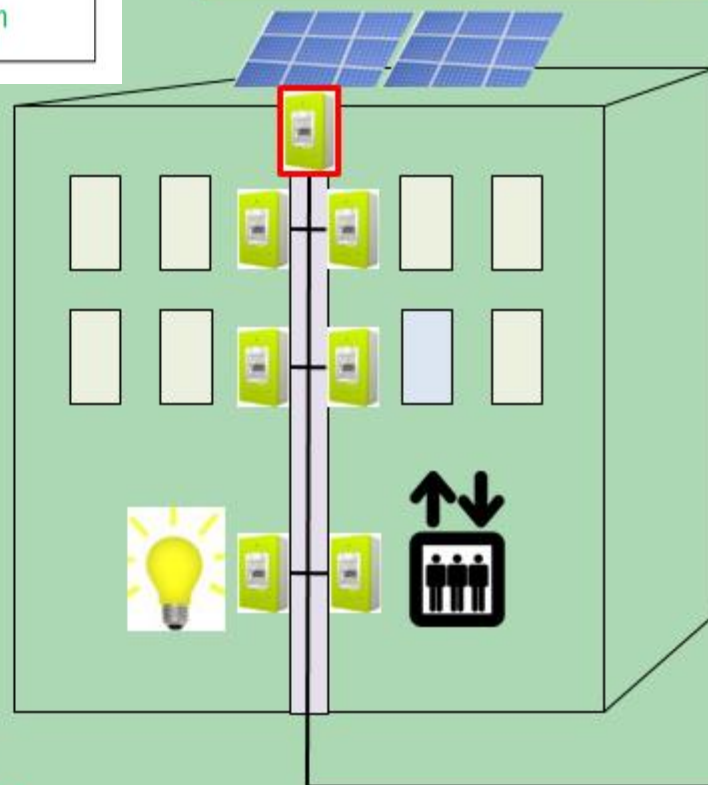
Autoconsommation collective sur la résidence Les Souffleurs



Production et consommation

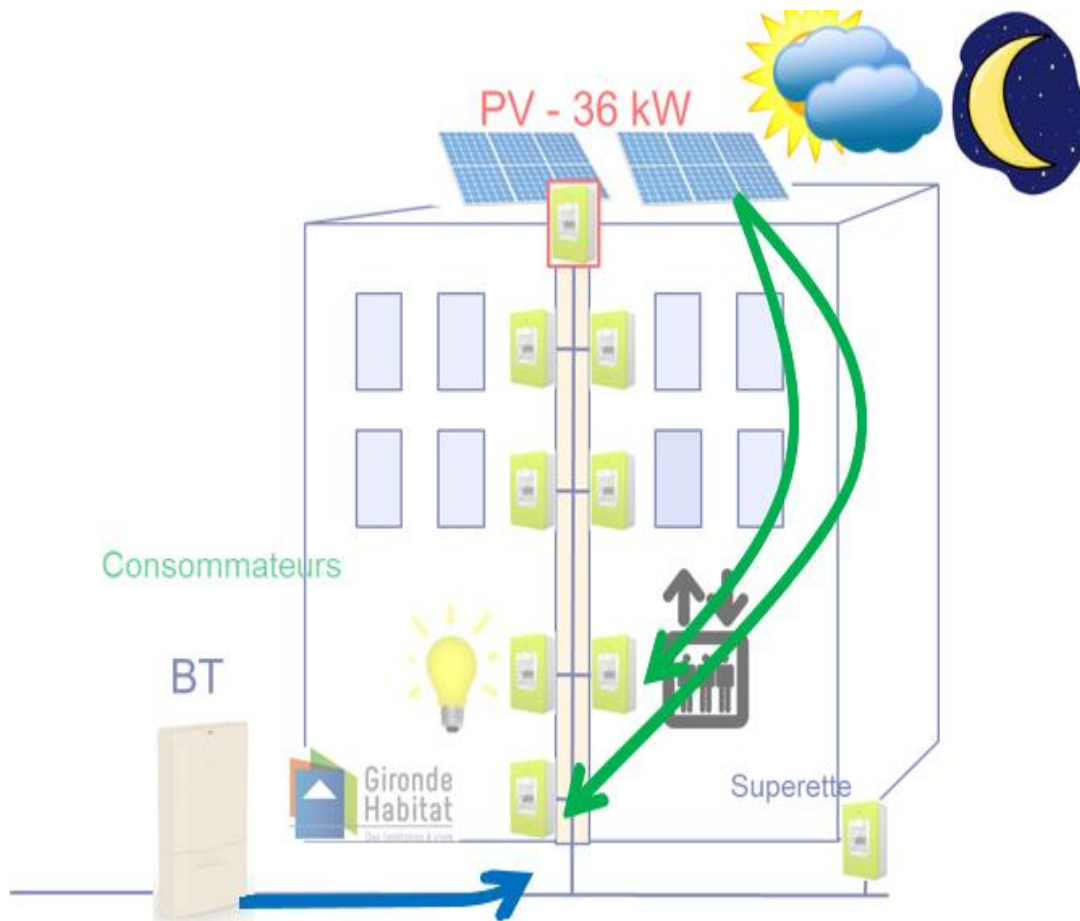
Production : 39 000 kWh/an
Communs : 38 000 kWh/an
60 logements : 3000 x 60
180 000 kWh/an
Agence GH : 11 000 kWh/an

Production photovoltaïque



Mise en service prévue fin 2017

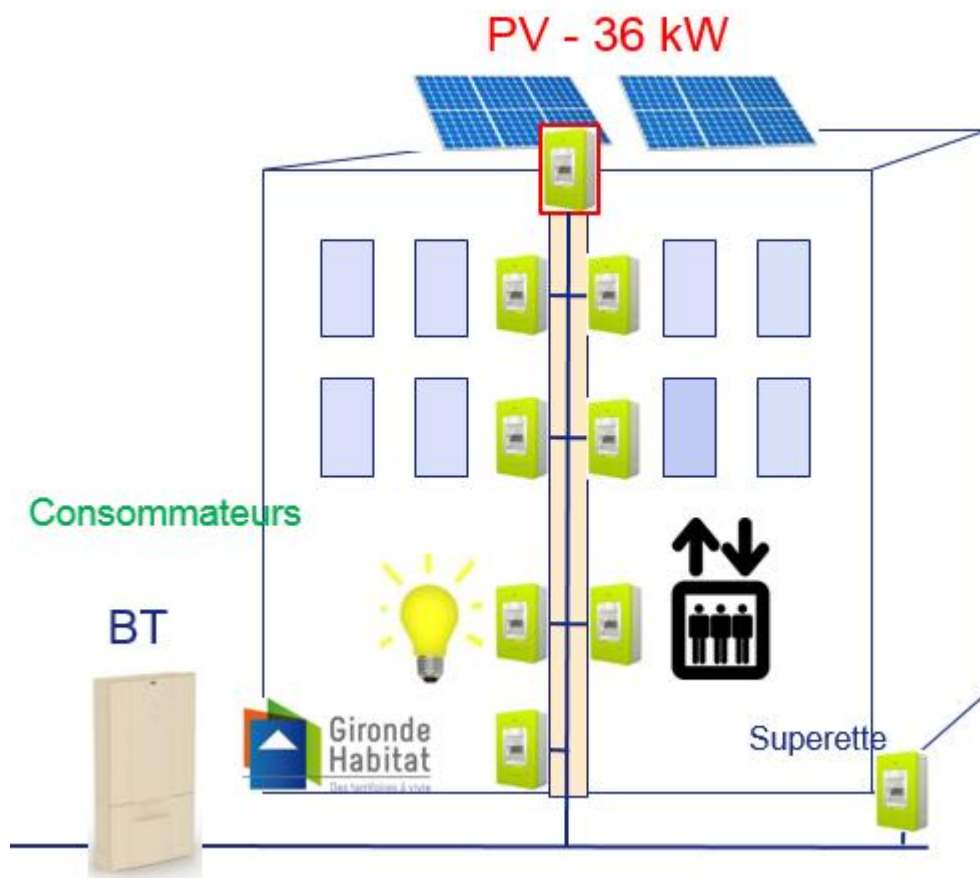
1^{er} temps de l'expérimentation



Installation

- Photovoltaïque : 36 kWc
- Onduleurs : 2 x 17 kVA
- Compteurs Linky :
 - 1 producteur
 - 6 compteurs communs
 - 1 compteur agence (superette hors dispositif)

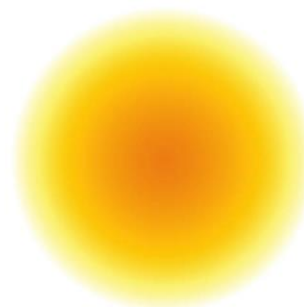
2^{ème} temps de l'expérimentation



CONFÉRENCE RÉGIONALE dédiée à l'autoconsommation photovoltaïque

**MERCREDI 24 JANVIER 2018,
DE 10H00 À 16H30**

**À BORDEAUX,
À L'HÔTEL DE RÉGION
NOUVELLE-AQUITAINE**



**PRODUIRE, CONSOMMER ET PARTAGER
SON ÉLECTRICITÉ SOLAIRE**

Organisé par →



Avec le soutien de → apexenergies*



SOLARDIS

En partenariat
avec →



ENEDIS
L'ÉLECTRICITÉ EN RESEAU

ENGIE



Gimélec
Des Industriels au service
de l'intelligence énergétique

GRDF
DES RÉSEAUX
UNIFORMES



Notre association



Centre Régional des Energies Renouvelables

Mathieu Mansouri – Directeur Adjoint

Association fondée en 2001, 13 salariés, 2 implantations
(La Crèche 79 et Limoges 87)

- Conseil Grand public
- Etude et accompagnement de projets énergies renouvelables (Entreprises-collectivités)
- Centre de Formation (Professionnel du bâtiment)
- Missions d'expertises Énergies Renouvelables



Missions en PV



- Animation de la filière photovoltaïque en Région et étude de potentiel photovoltaïque sur simple adhésion à l'association
- Assistance à maîtrise d'ouvrage pour la concrétisation des projets (accompagnement technique et administratif)
- Expertise technique sur des installations existantes
- Formations pour les porteurs de projets, les professionnels du bâtiment, architectes, bureau d'étude
- Création d'outils :
 - Cadastres solaires
 - Guides pour les collectivités et les bailleurs sociaux
 - Outil d'évaluation de l'autoconsommation



Contexte



➤ 27 juillet 2016

Ordonnance n° 2016-1019 du 27 juillet 2016 relative à l'autoconsommation d'électricité.

➤ 24 février 2017

LOI n° 2017-227 du 24 février 2017 ratifiant les ordonnances n° 2016-1019 du 27 juillet 2016 relative à l'autoconsommation d'électricité et n° 2016-1059 du 3 août 2016 relative à la production d'électricité à partir d'énergies renouvelables et visant à adapter certaines dispositions relatives aux réseaux d'électricité et de gaz et aux énergies renouvelables.

➤ 28 avril 2017

Décret n° 2017-676 du 28 avril 2017 relatif à l'autoconsommation d'électricité et modifiant les articles D. 314-15 et D. 314-23 à D. 314-25 du code de l'énergie.

➤ 1er novembre 2017

Publication par Enedis :

- Enedis-FOR-CF_01E : Modèle de convention transitoire Enedis relative à la mise en œuvre d'une opération d'autoconsommation collective
- Enedis-OPE-CF_07E : Modalités transitoires de mise en œuvre d'une opération d'autoconsommation collective



Le cadre



- **Consommateurs et producteurs liés entre eux au sein d'une personne morale**
- **Consommateurs et producteurs raccordés au même poste de transformation public**
- **Consommateurs et producteurs avec des compteurs communicants**
- **Pas d'éligibilité à l'obligation d'achat dans le cadre de l'autoconsommation collective**



Les étapes



Demande initiale d'un porteur de projet à Enedis
Vérification des pré-requis techniques

Accord de consentement des consommateurs à l'enregistrement et l'accès aux courbes de charges

Liens et contrats à établir entre consommateurs et producteurs au sein de la personne morale



PERSONNE MORALE



Rattachement au périmètre d'un responsable d'équilibre
Contrat de vente ou de cession à titre gratuit du surplus

Signature de la convention d'autoconsommation et répartition de la production entre consommateurs



Clé de répartition

- Statique par période de facturation
- Dynamique
- Par défaut

Incertitudes et limites



- **TURPE spécifique pour les opérations avec des producteurs <100 kWc non déterminé par la CRE**
- **Pas de position claire de l'état sur l'assujettissement aux taxes (TCFE et CSPE)**
- **Choix du pas de temps de 30 min**
- **Pas d'autoconsommation collective mais une somme d'autoconsommation individuelle variable**



Cibles privilégiées



➤ Les bailleurs sociaux

Développement facilité du PV dans les opérations neuves
Services aux locataires
Lien simple entre la personne morale - producteur et les locataires
Vision à long terme

➤ Les collectivités

Patrimoine avec complémentarité possible des consommations
Montage juridique simple : consommateur = producteur = entité morale
Vision de long terme

➤ Les zones d'activités

Consommations importantes
Complémentarité possible des consommations en fonction des activités

➤ Les collectifs de citoyens

Montage juridique simple : producteur = entité morale et lien long terme avec les consommateurs



Les bailleurs sociaux



- **Elaboration d'un guide sur « l'intégration du photovoltaïque dans une opération de logement social »**
- **2 expérimentations d'autoconsommation collective en cours**
- **Diffusion du guide et des retours d'expérience le 20 mars**



Maitrise d'ouvrage : AROSH PC et USH
Financement : AROSH PC, USH, ADEME, Région Nouvelle-Aquitaine
Réalisation : CRER - HESPUL

Points d'attentions



- Ingénierie primordiale pour le choix de la répartition
- Ne pas négliger les autres solutions de montage
- La filière nécessite toujours des aides directes ou indirectes



Et après



- **Expérimentons !**
- **Développons le modèle économique !**
- **Tiers-investissons !**
- **Inventons les services de demain !**
- **Et élargissons ce cadre ...**





CONFÉRENCE RÉGIONALE dédiée à l'autoconsommation photovoltaïque

**MERCREDI 24 JANVIER 2018,
DE 10H00 À 16H30**

**À BORDEAUX,
À L'HÔTEL DE RÉGION
NOUVELLE-AQUITAINE**



**PRODUIRE, CONSOMMER ET PARTAGER
SON ÉLECTRICITÉ SOLAIRE**

François BARSACQ, fondateur et Président, easyLi Batteries

Systèmes de stockage d'énergie : Des applications très diversifiées



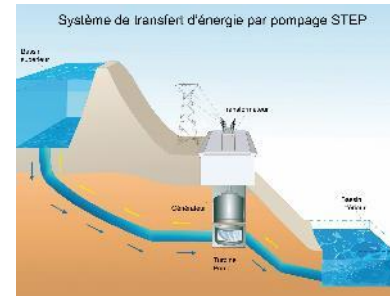
Stockage d'énergie « après le compteur »



kW → TW
 kWh → TWh



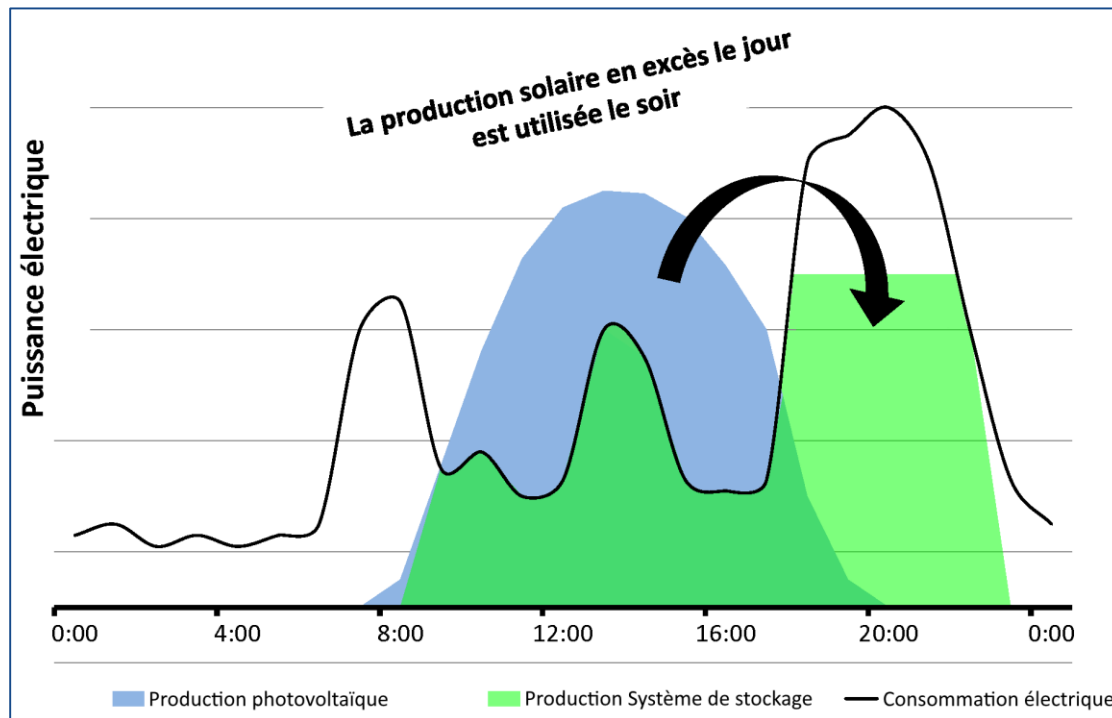
Stockage réseau



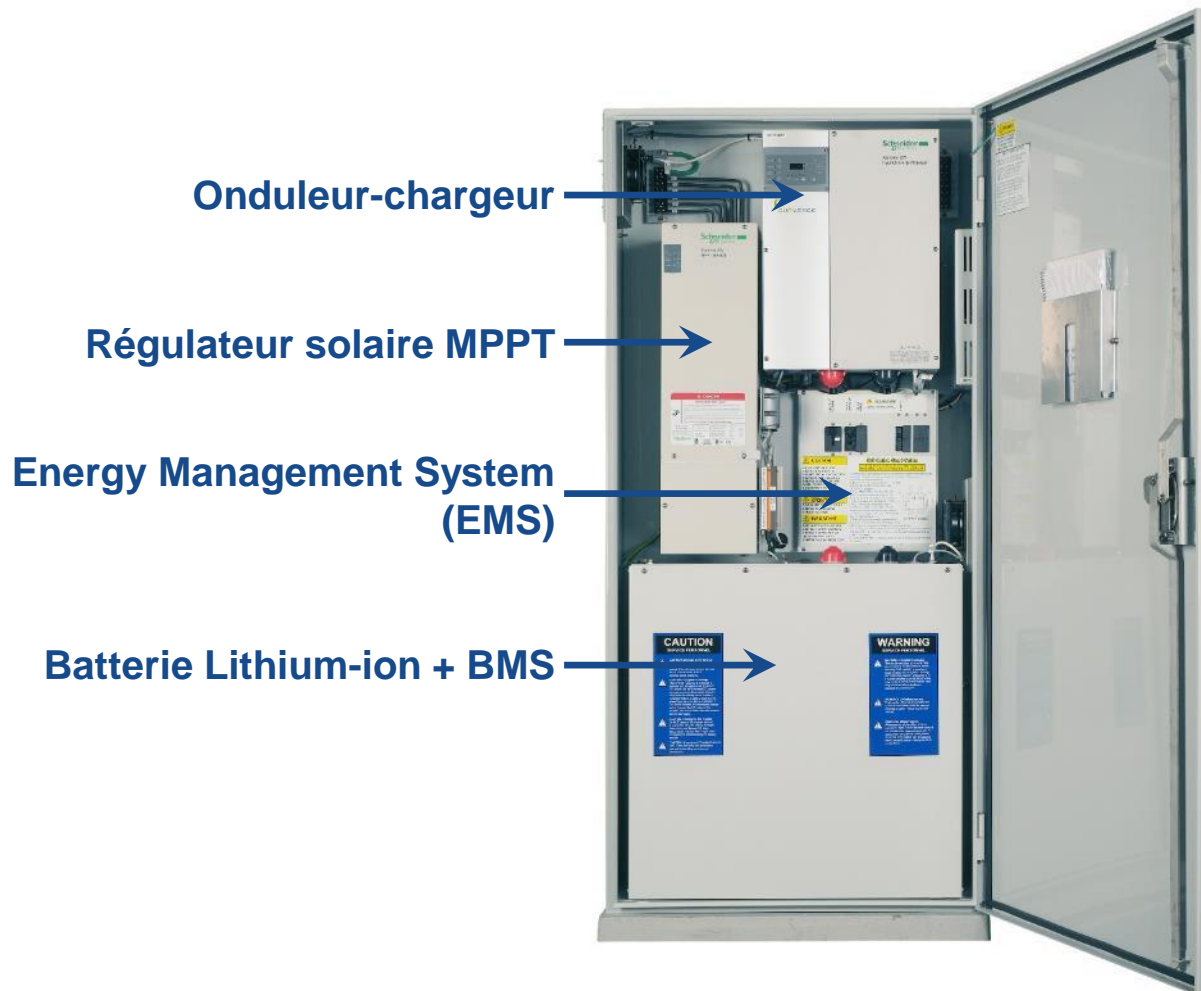
Autoconsommation avec stockage d'énergie



Stocker le jour son électricité solaire en surplus pour l'utiliser la nuit



Stockage « après le compteur » : de la batterie au système clés-en-main



Source : Sunverge, USA

Interface de supervision
et de contrôle



Les batteries traditionnelles au Plomb sont à proscrire pour l'autoconsommation



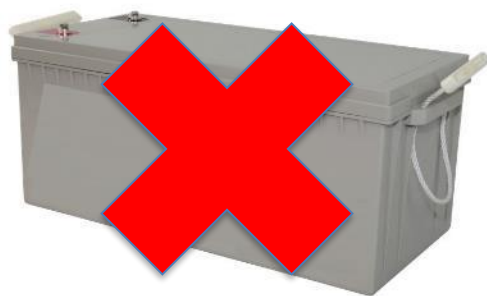
Conçues pour le secours d'énergie et les installations photovoltaïques hors-réseau

Nombre de cycles de charge/décharge insuffisant, dégradation accélérée par les charges partielles durant les mois à faible ensoleillement

Faible rendement du cycle charge/décharge → pertes énergétiques de 15 à 20%

Risque de dégagement de gaz explosif durant la charge → ventilation obligatoire

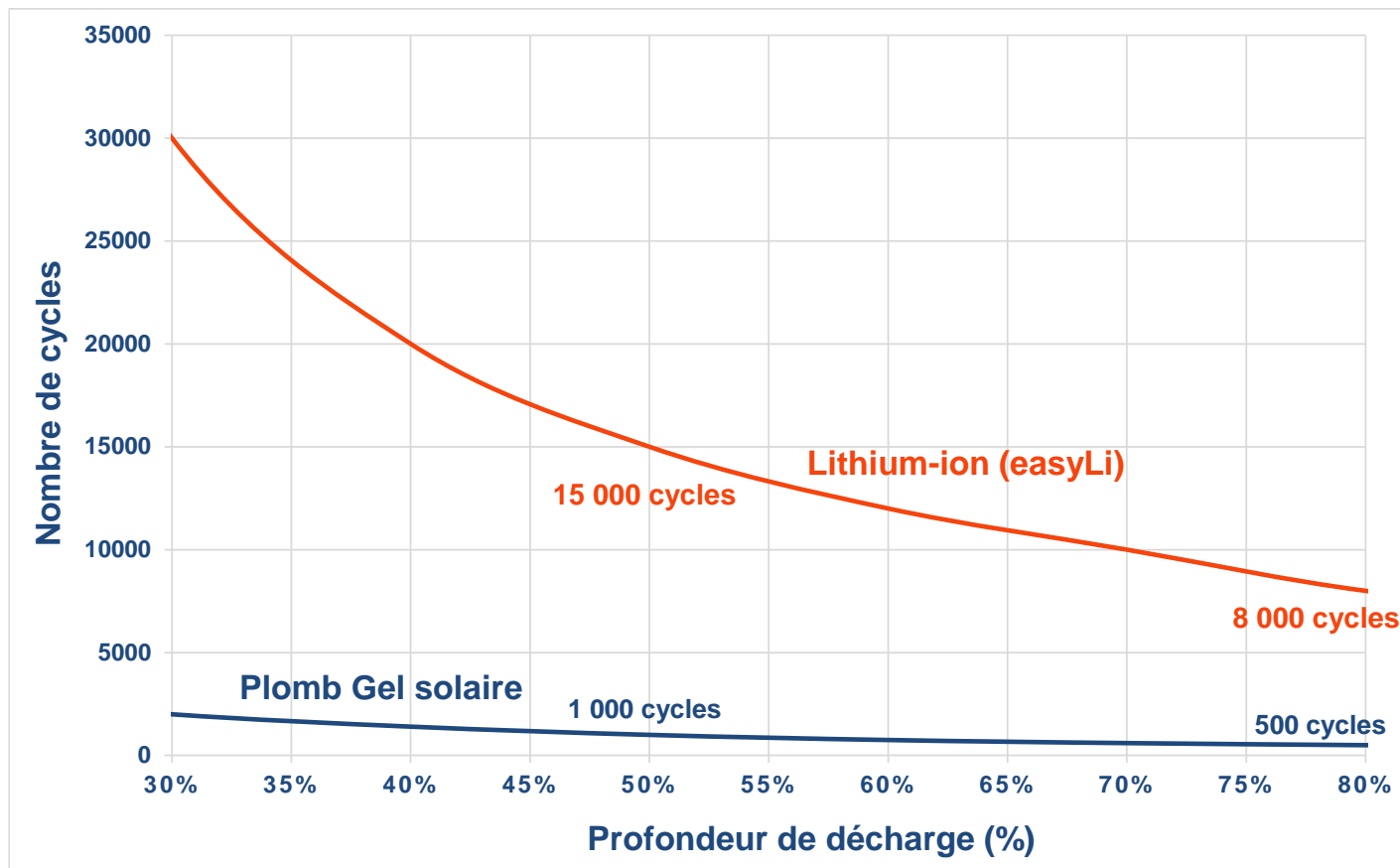
Risque de fuites de liquide corrosif → bac de rétention obligatoire



L'autoconsommation avec stockage exige des batterie Lithium-ion



Durée de vie jusqu'à 20 ans sans entretien

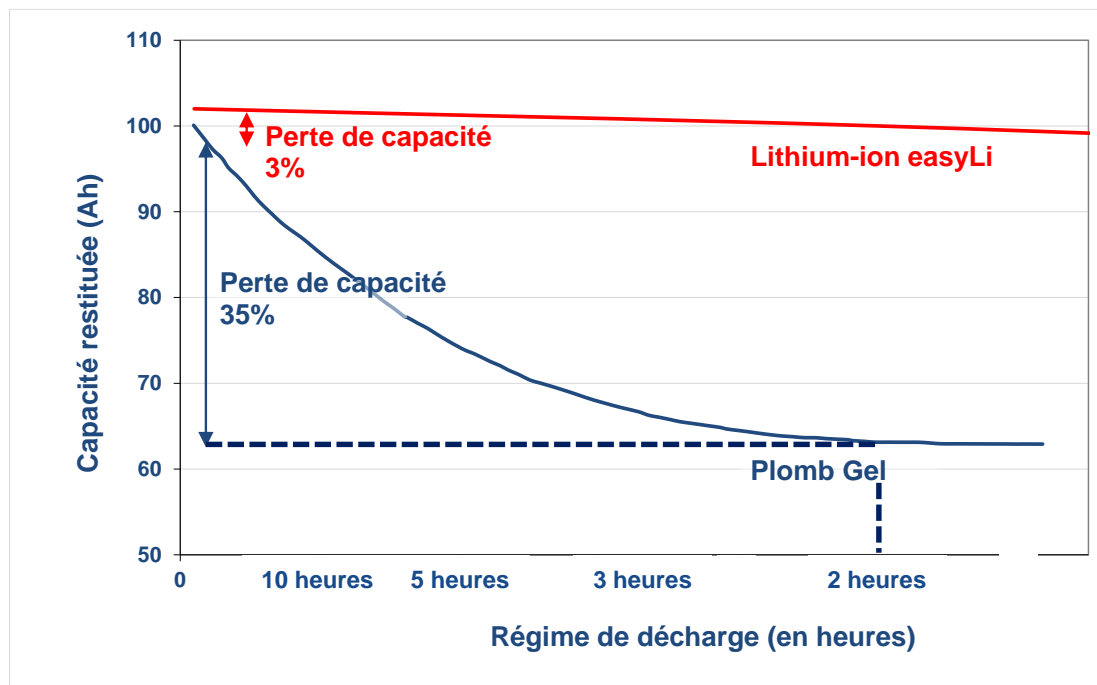


Batteries Lithium-ion : des rendements énergétiques excellents

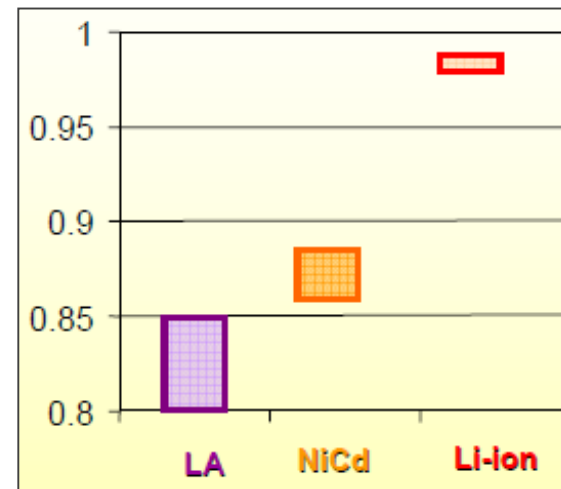


Aucune perte
en décharge rapide

Aucune perte durant
la charge/décharge

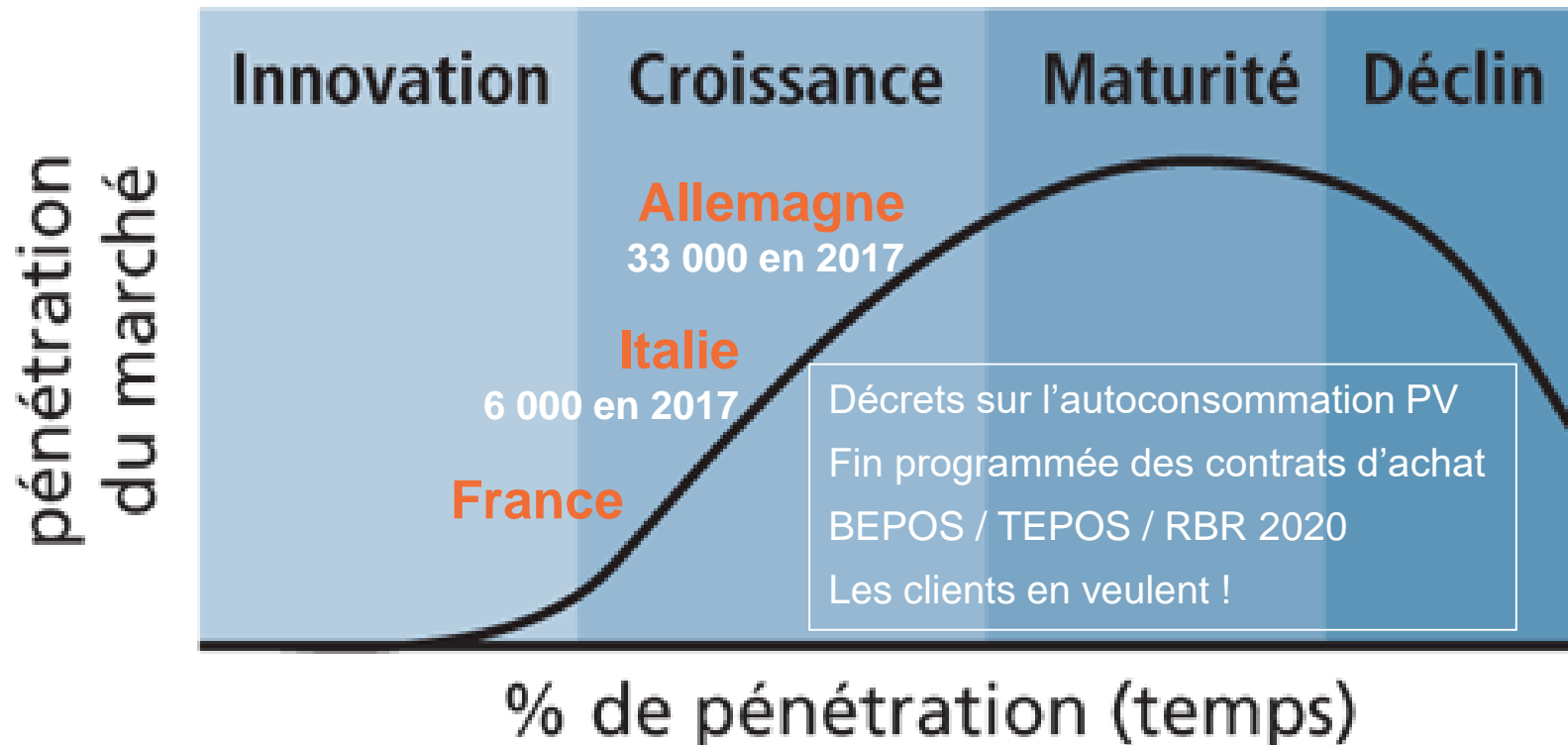


Source : easyLi



Source : CEA / INES

Le marché de l'autoconsommation avec stockage est maintenant une réalité



L'Allemagne montre la voie

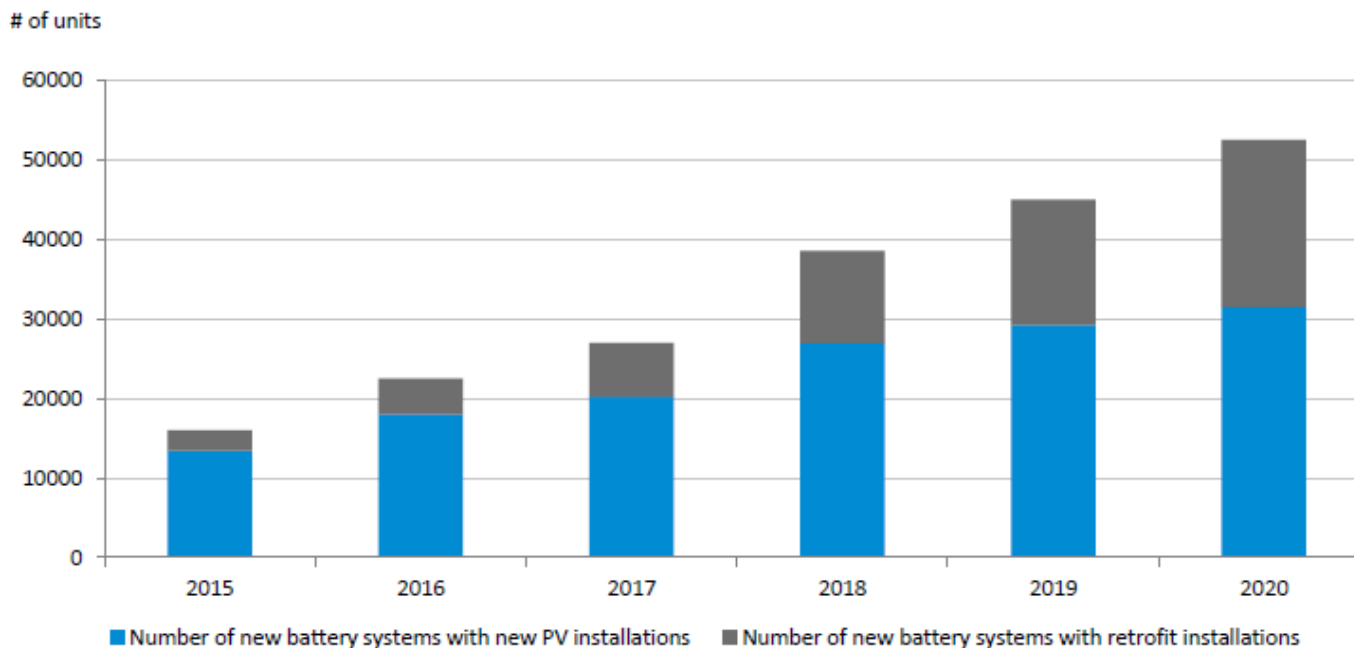


33 000 nouveaux systèmes de stockage installés en 2017 (+50% vs. 2016)

50 000 prévus en 2020, accélération avec la fin des premiers contrats d'achat

Parc installé fin 2017 > 80 000 systèmes → 230 000 fin 2020

Estimated number of newly installed Home PV-battery systems in Germany



Note: assumptions: new annual PV installations 2015-2020: 1.4 GWp

Source: year 2015: Federal Network Agency, KfW Speichermonitoring, 2016; years 2016-2020: own calculation and estimate, 2016

Source : GTAI, 2016

En synthèse...



Les technologies de batteries Lithium-ion répondent parfaitement aux besoins de l'autoconsommation photovoltaïque.

Les systèmes de stockage d'énergie « tout-en-un » permettent une installation facile et sans risque.

Les prix ont suffisamment baissé pour permettre des offres attractives.

L'environnement réglementaire et tarifaire est incitatif.

Le marché résidentiel décolle, les projets commerciaux, industriels et pour l'habitat collectif doivent être explorés.

Les précurseurs d'aujourd'hui seront les gagnants de demain.

Merci de votre attention



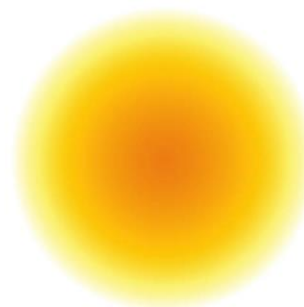
easyLi
advanced battery systems

François Barsacq
francois.barsacq@easylibatteries.com
05 86 16 10 00

CONFÉRENCE RÉGIONALE dédiée à l'autoconsommation photovoltaïque

**MERCREDI 24 JANVIER 2018,
DE 10H00 À 16H30**

**À BORDEAUX,
À L'HÔTEL DE RÉGION
NOUVELLE-AQUITAINE**



**PRODUIRE, CONSOMMER ET PARTAGER
SON ÉLECTRICITÉ SOLAIRE**

Organisé par →



Avec le soutien de → apexenergies*



En partenariat
avec →

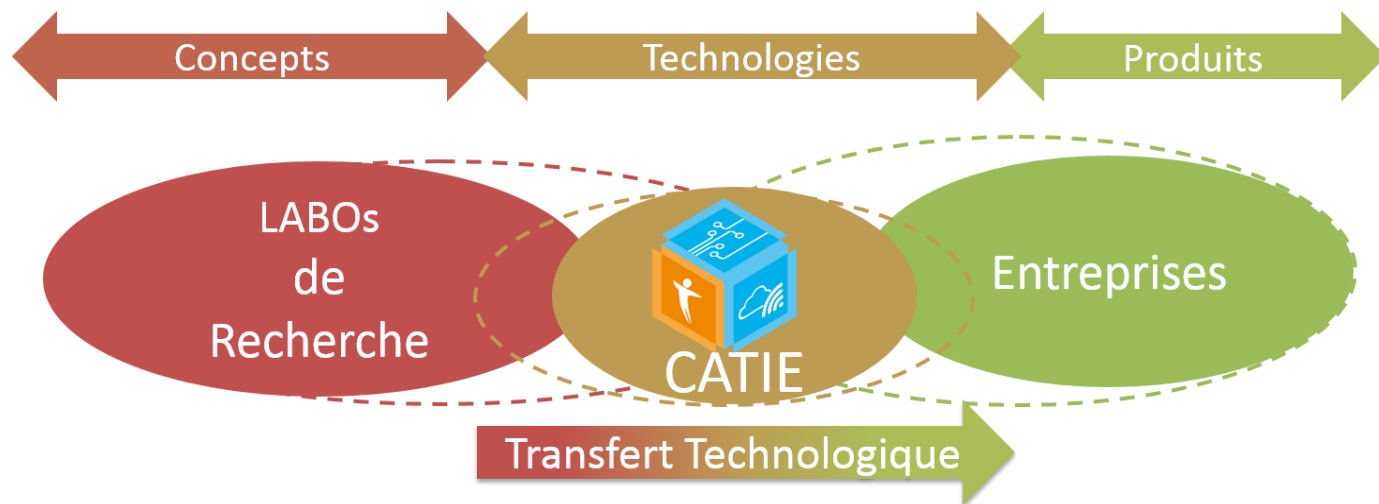


Centre de transfert Technologique



Nicolas PHILIPPE
Responsable département

Big data, simulation numérique & Blockchain



- Centre de Transfert Techno.
- Statut associatif
- Développement de briques
- Soutien
- Technologies du Numérique
- Création Octobre 2014
- Intégration de technologies
- 30 permanents H2 2017



Pourquoi la blockchain ?



« Cette **technologie décentralisée** permet en effet le **stockage et la diffusion d'informations** de manière **sécurisée** et à **moindre coût**. [...]

Il est important de comprendre que la technologie blockchain **n'est pas uniquement destinée aux institutions financières** et peut être utilisée dans tous les secteurs d'activité.

Même si cette technologie n'est pas encore mature il est essentiel de s'intéresser **dès aujourd'hui** aux possibilités qu'elle offre aux entreprises, afin que les décideurs d'entreprises se l'approprient le plus rapidement possible. »

Pierre Gattaz, Président du MEDEF

Source : Livre blanc La blockchain pour les entreprises, Soyez curieux ! Comprendre et expérimenter



Les promesses de la blockchain



Dans un contexte de crise de confiance, la blockchain promet :

- ✓ La **décentralisation** du tiers de confiance,
- ✓ Une **confiance distribuée**.

La blockchain promet également :

- ✓ Un **système transactionnel**,
- ✓ Une **traçabilité** et une « **infalsifiabilité** » des transactions,
- ✓ Des **contrats intelligents** s'auto-exécutant.



« La blockchain fait à la transaction ce que le protocole TCP/IP a produit pour l'information »

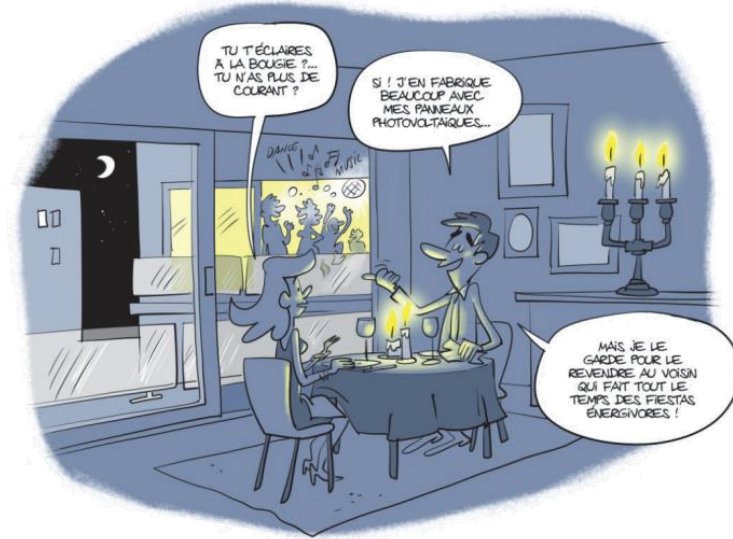
Gilles Babinet, digital champion de la France auprès de la Commission européenne.

Qu'est ce que la technologie blockchain ?



Trois piliers principaux

- ✓ La **cryptographie** asymétrique,
- ✓ Les **systèmes distribués**,
- ✓ Un modèle transactionnel **peer-to-peer**, offrant la possibilité d'un **consensus distribué** sans nécessité d'un tiers de confiance.



Une technologie offrant le **stockage** et la **transmission d'informations** :

base de données, livre de compte, registre

- ✓ entre personnes individualisées : utilisant des méthodes d'identification sécurisées et chiffrées,
- ✓ sans intermédiaire défini : distribuée entre ses participants,
- ✓ transparente : publique et librement accessible, au moins par ses utilisateurs,
- ✓ sécurisée : disposant d'un protocole de consensus résistant aux attaques.

La Blockchain pour l'autoconsommation



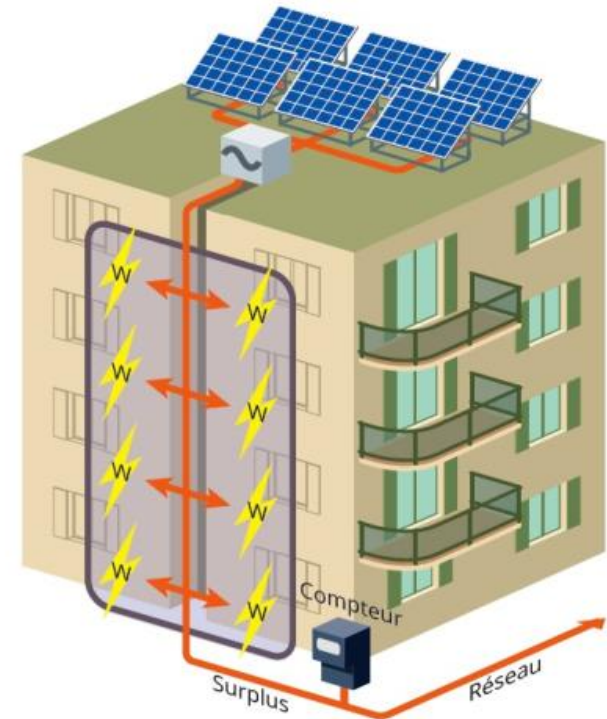
Dans le cadre de l'autoconsommation collective

Pas une obligation

Tout à fait possible de 'partager' de l'électricité sans Blockchain

Mais apporte beaucoup

- Preuve
- Traçabilité
- 'Tokenisation'



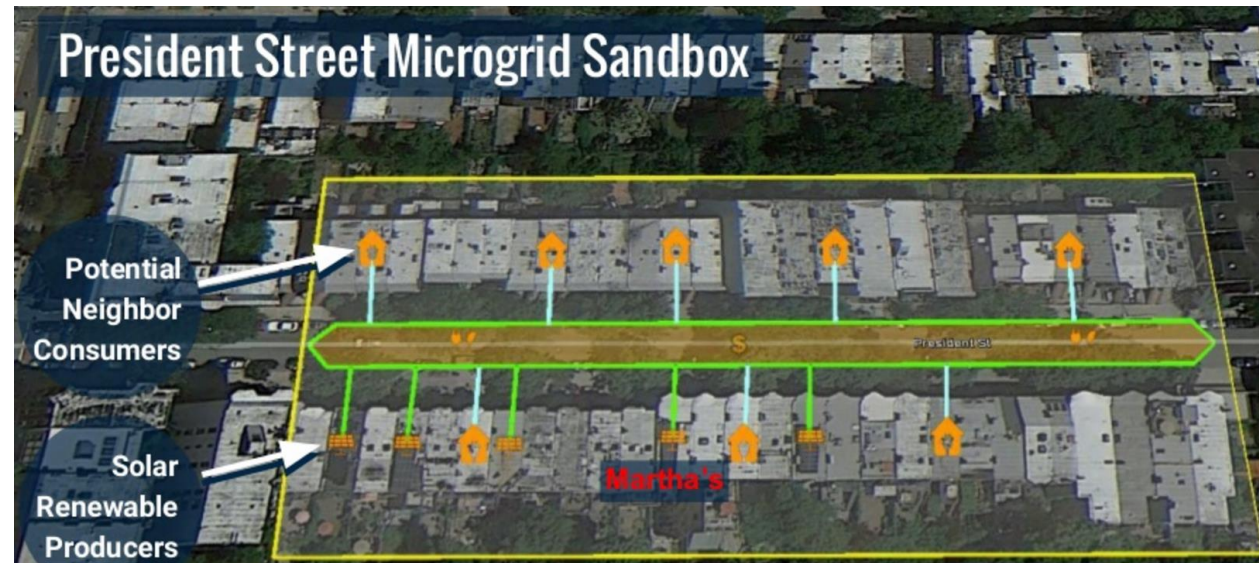
Exemple dans l'autoconso



- ✓ **Brooklyn Microgrid (BMG)** est un projet de **système électrique décentralisé communautaire** à l'échelle d'un quartier → basé sur la blockchain Ethereum
- <http://brooklynmicrogrid.com/> (New York)

- ✓ Mise en place :
 - ✓ Installation de plusieurs compteurs
 - ✓ 'Tokenisation' de l'énergie

- ✓ Les avantages :
 - ✓ Marché local de l'énergie
 - ✓ Peer to peer
 - ✓ Transparent
 - ✓ Sécurisé et fiable
- ✓ La technologie au service d'une expérience sociale (et innovation!)



Plateforme Blockchain CATIE



2 cercles pour répondre au mieux aux **besoins des entreprises**

Entreprises cercle 1

Vont construire un produit ou un service basé sur la Blockchain

Adopter la technologie

Plateforme Blockchain



Entreprises cercle 2

Intéressées par les résultats et les opportunités.
Ne veulent pas 'rater le train'

Comprendre la technologie



CATIE
Solutions pour la société numérique

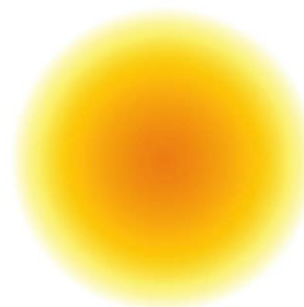
MERCI

n.philippe@catie.fr

CONFÉRENCE RÉGIONALE dédiée à l'autoconsommation photovoltaïque

**MERCREDI 24 JANVIER 2018,
DE 10H00 À 16H30**

**À BORDEAUX,
À L'HÔTEL DE RÉGION
NOUVELLE-AQUITAINE**



**PRODUIRE, CONSOMMER ET PARTAGER
SON ÉLECTRICITÉ SOLAIRE**

Organisé par →



Avec le soutien de → apexenergies*



SOLARDIS

En partenariat
avec →



Projet REXAUTO



- Branche Recherche Technologique du CEA (4500 personnes – Grenoble/Chambéry & Saclay)
- Soutien à la compétitivité des entreprises pour l'innovation technologiques
- Secteurs : Information et Communication, Energie, Santé



CEA TECH Nouvelle Aquitaine

- 25 personnes localisées à la Cité de la Photonique (Pessac)
- Transfert des briques technologiques du portefeuille
- Recherche et Développement sur l'Energie, la Robotique, l'Optique avec plateformes technologiques dédiées



Projet REXAUTO



L'objectif du projet

- Détailler les bénéfices des centrales photovoltaïques en autoconsommation sur les sites industriels, tertiaires et résidentiels collectifs en intégrant les usages
- Satisfaire l'insertion optimale de ces installations sur le réseau électrique
- Projeter de nouvelles solutions :
 - numérique (pilotage & planification), efficacité énergétique, stockage, ...
 - modèles économiques, tarifs ...



Projet REXAUTO



Les Partenaires

Entreprises



Développement / installation de centrales PV en autoconsommation



Solutions de recharge de véhicules électriques



Gestionnaire de réseau de distribution

Organismes de R&D



R&D Energie

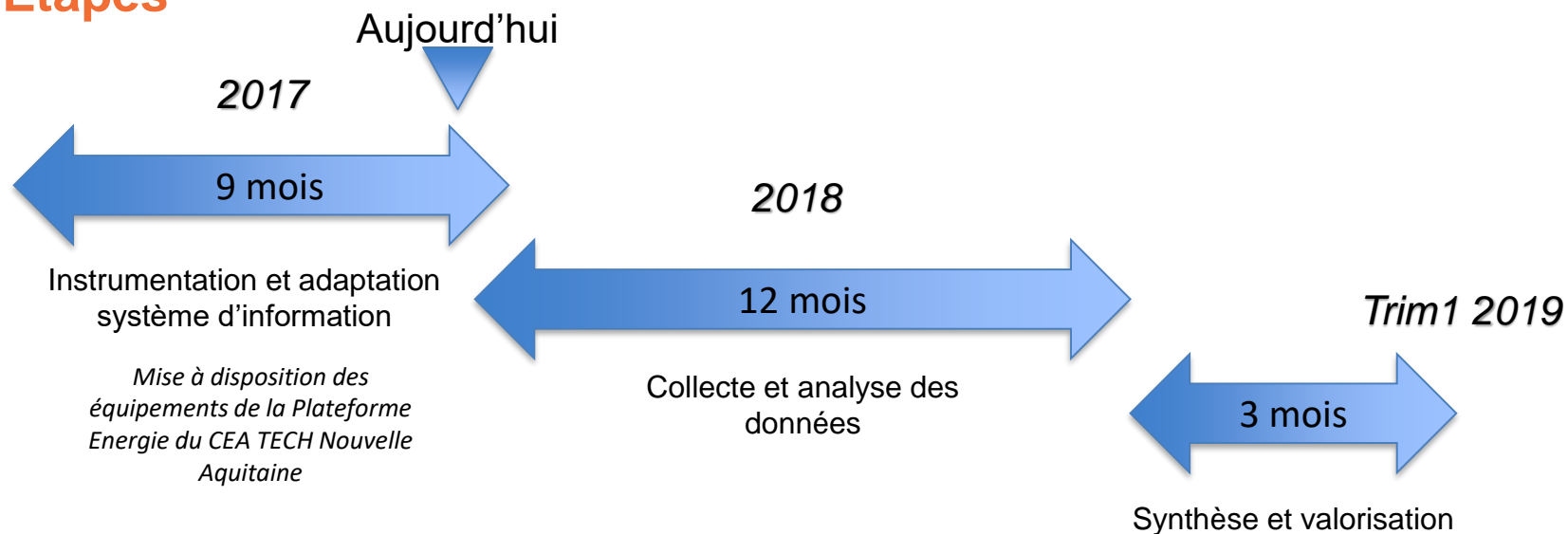


R&D Usages et Comportements

Projet REXAUTO



Les Etapes



Le Financement



Projet = 515 k€



Subvention = 345 k€

Projet REXAUTO



Mise à disposition des équipements de la Plateforme Energie du CEA TECH Nouvelle Aquitaine



Appareils de comptage énergétique

Mesures de la ressource

Systèmes de stockage stationnaire
(meilleures technologies disponibles dans le commerce)

Démonstrateur multi-usages
à base de batteries à
cellules commutées
(technologie CEA brevetée)

Collecte/sauvegarde/visualisation de données (SCADA)

Prototypage rapide
(émulateur charge / réseau / PV)

Données Stockage

Projet REXAUTO

PRODUIRE, CONSOMMER ET PARTAGER
SON ÉLECTRICITÉ SOLAIRE

Mise en oeuvre

Systeme d'information



Mesures terrain (production & consommation réelles)



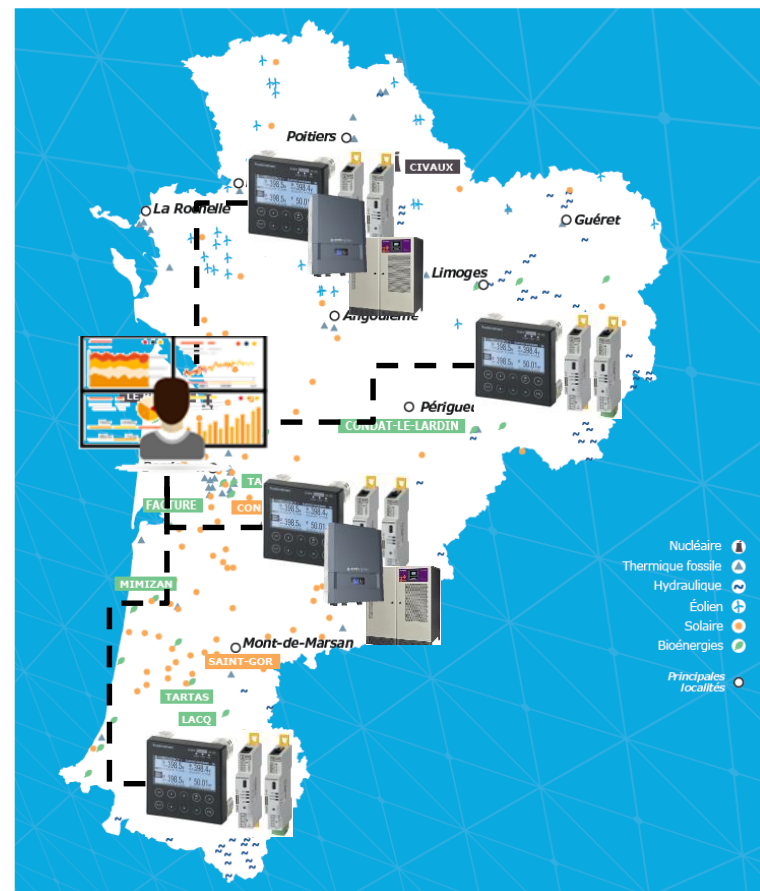
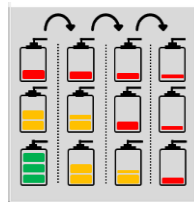
Modélisation / simulation : efficacité énergétique, pilotage de la demande, stockage, tarifs etc...



Validation terrain



Développement de solutions innovantes



Projet REXAUTO



Etat des lieux

-> 10 sites à monitorer



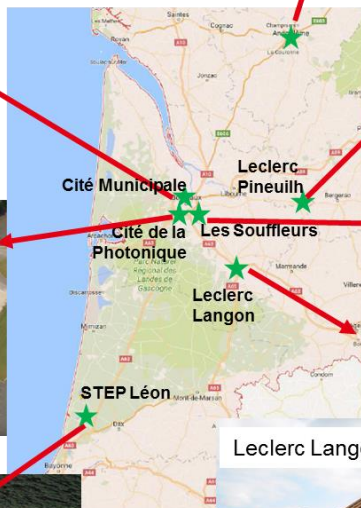
Technoparc Grand Girac (à confirmer)



Leclerc Pineuilh



Cité de la Photonique (bâtiments Elnath-Sirah-Pléione-Mérope)



Gironde Habitat – Les Souffleurs
1^{er} site d'autoconsommation collective en France



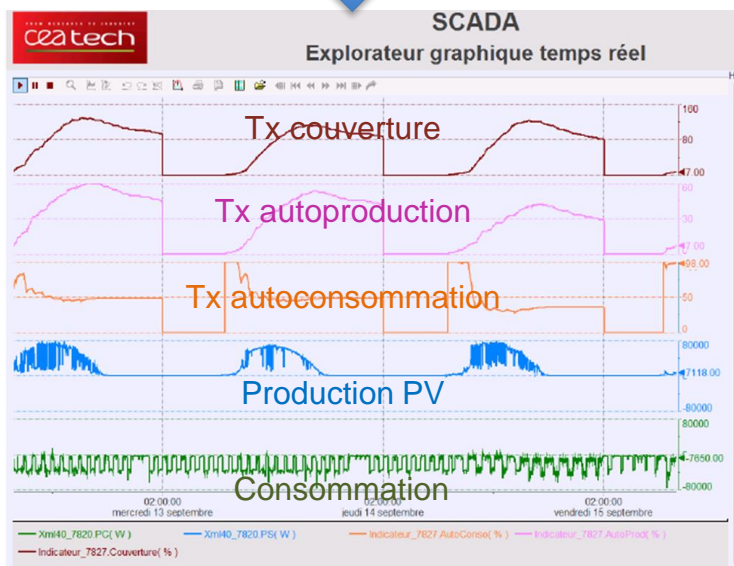
Station d'épuration (« STEP ») Léon



Leclerc Langon



Projet REXAUTO



Mesures STEP de LEON & indicateurs temps réel

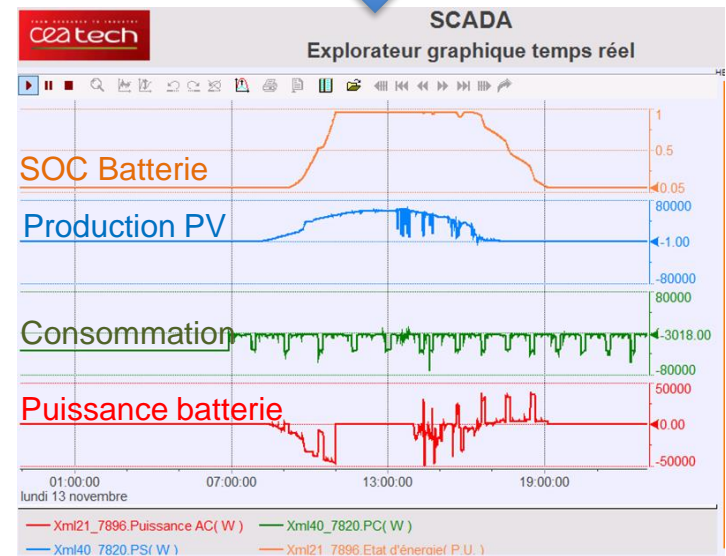
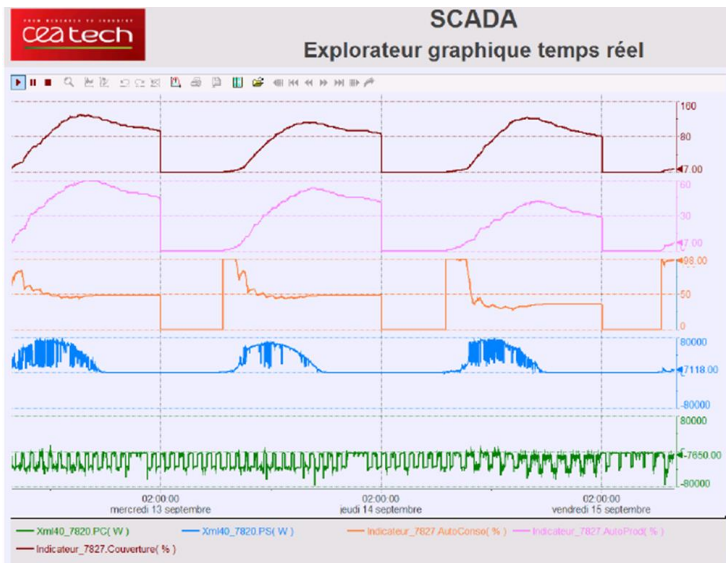
Projet REXAUTO



+



Équipement Virtuel (PV, Batterie...)



Projet REXAUTO



Bilan d'étape et suite

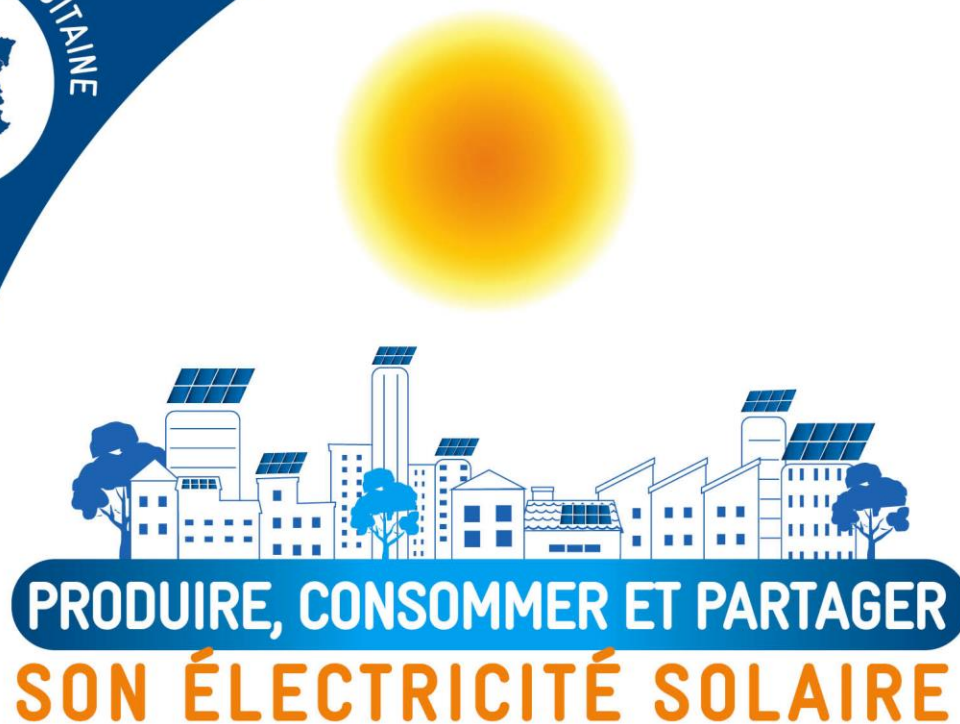
- Mise en place de la chaîne d'acquisition permettant de disposer d'une base de données fiable
 - Ajout de capteurs (production, consommation)
 - Résolution de problèmes techniques de terrain (communication...)
- Développement d'outils fins d'analyse des performances
- Nécessité d'une bonne interaction avec l'exploitant (accès aux sites, GTC, etc...)
- Bilan d'étape avec premières analyses détaillées en juin 2018
- Intégration de nouveaux sites et usages (mobilité)



indépendance
100% TAC
déphasage
simplicité
volonté_client
services_supplémentaires
non-injection
écrêtage
rentabilité
high-tech
100% TAP
pilotage-charges

CONFÉRENCE RÉGIONALE dédiée à l'autoconsommation photovoltaïque

**MERCREDI 24 JANVIER 2018,
DE 10H00 À 16H30
À BORDEAUX,
À L'HÔTEL DE RÉGION
NOUVELLE-AQUITAINE**



Organisé par →



Avec le soutien de → apexenergies*



SOLARDIS

En partenariat
avec →



Soutien régional



Répondre à la Transition Énergétique par de nouveaux modèles énergétiques

Politique de soutien région Nouvelle-Aquitaine

- ❖ 1.0 Énergies décarbonées : développement des EnR,
- ❖ 2.0 Énergies décentralisées : développement de l'autoconsommation,
- ❖ 3.0 Énergies digitalisées : gestion numérique des flux individuels ou collectifs et stockage.

Appel à projet 2018 : "électricité EnR en autoconsommation"

- ❖ Démarche : approche globale consommation/production – investissement/exploitation,
- ❖ Projets : individuels et collectifs,
- ❖ Cibles : tous secteurs,
- ❖ Technologie production : photovoltaïque, éolien, hydrolien,...
- ❖ Technologie gestion : numérique, stockage,...
- ❖ Conditions électriques : % autoconsommation ↗ et % couverture ↗,
- ❖ Aide : rester dans une logique projet > aide différenciée et proportionnelle.

Projection vers de nouveaux modèles énergétiques

- ❖ Intelligence et communication : productions, usages, réseaux, itinérance, ...

Soutien régional



Répondre à la Transition Énergétique par de nouveaux modèles énergétiques

Appel à Projet 2018 : électricité EnR en autoconsommation

Site	Techno	Puissance	% Autoconso	% couverture	Revente	Stockage	Intelligence
Mono site (individuel)	PV, éolien, hydrolien	15 à ... kWc scindable	80%	30%	non	Oui	Gestion numérique flux Itinérance
Multi sites (collectif)			90%	-	Conso collective Partage sur boucle Block-chain	Possible	

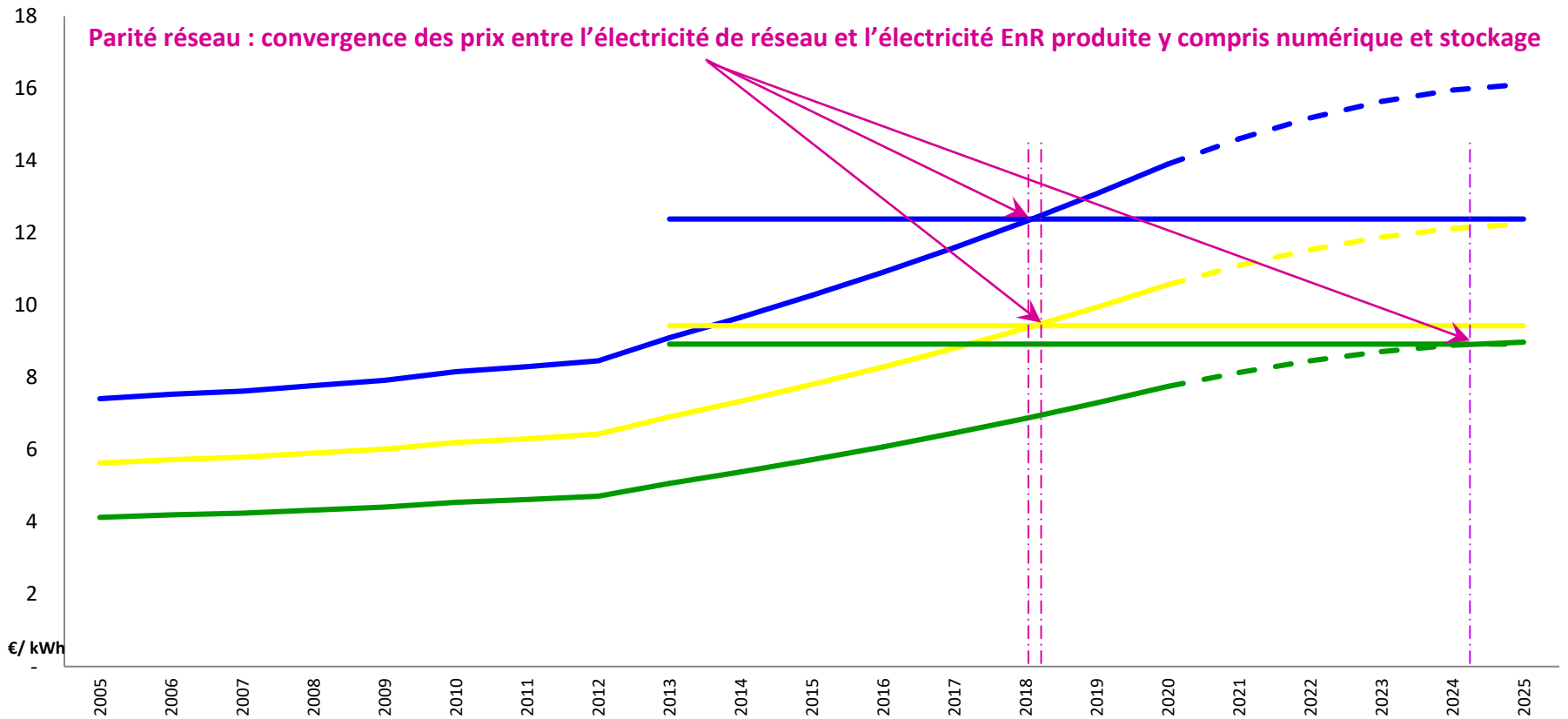
Soutien régional 2018

- ❖ **Etudes** (selon CCT Région) : **50%**
- ❖ **Investissements** : **Différentiel entre électricité achetée et produite sur la part autoconsommée sur 25 ans**

Soutien régional



Répondre à la Transition Énergétique par de nouveaux modèles énergétiques

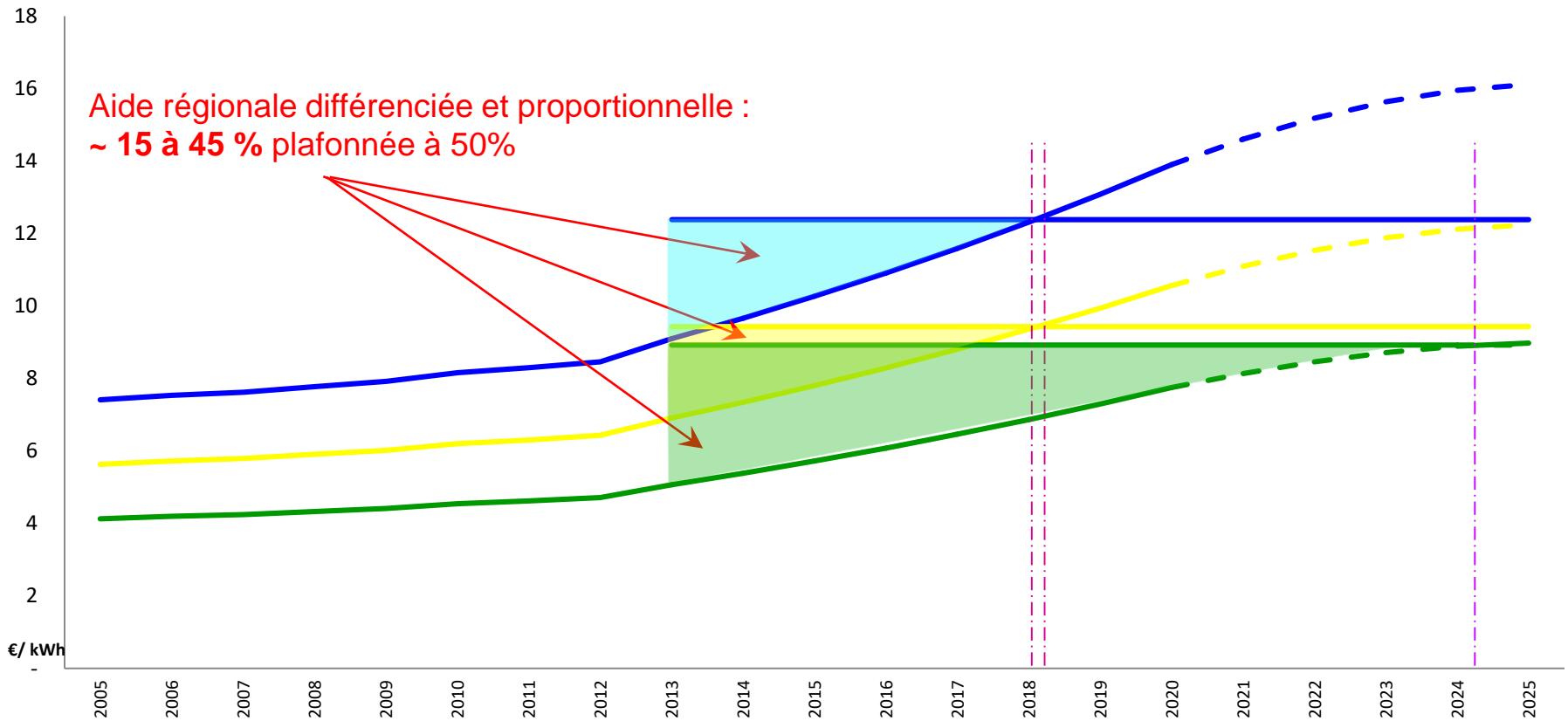


- Evolution des tarifs 2012 (hors abonnements et TVA) selon la Cour des Comptes et la CRE,
- Coût moyen électricité EnR : $\text{Capex} + \text{Opex} / \text{kWh} \times 25 \text{ ans} = \sim 9 \text{ c€}/\text{kWh}$

Soutien régional



Répondre à la Transition Énergétique par de nouveaux modèles énergétiques



- Evolution des tarifs 2012 (hors abonnements et TVA) selon la Cour des Comptes et la CRE,
- Coût moyen électricité EnR : $\text{Capex} + \text{Opex} / \text{kWh} \times 25 \text{ ans} = \sim 9 \text{ c€}/\text{kWh}$

Soutien régional



Répondre à la Transition Énergétique par de nouveaux modèles énergétiques

Direction Énergie – Climat

Contacts :

pascal.latorre@nouvelle-aquitaine.fr

sylvie.chappelet@nouvelle-aquitaine.fr