



Solaire thermique connecté

Les opportunités nouvelles

- Le cadre harmonisé des industriels dans l'individuel
Valérie LAPLAGNE - Uniclimate
- Retours d'expérience des industriels
Jean-François CHAVAGNAC – EKLOR
Olivier GODIN – SOLISART
Guy LONG – SONNENKRAFT
Laila TAMRI - VAILLANT
- L'impact du solaire connecté sur le métier d'exploitant
Gaël PARRENS - UECF



Solaire thermique connecté

Le cadre harmonisé des industriels dans l'individuel



Valérie LAPLAGNE

Responsable ENR

Uniclimate

Syndicat des industriels du génie climatique



Le solaire connecté

Pour quoi faire ?

Client/particulier :

Pour rendre le solaire visible

Installateur/mainteneur :

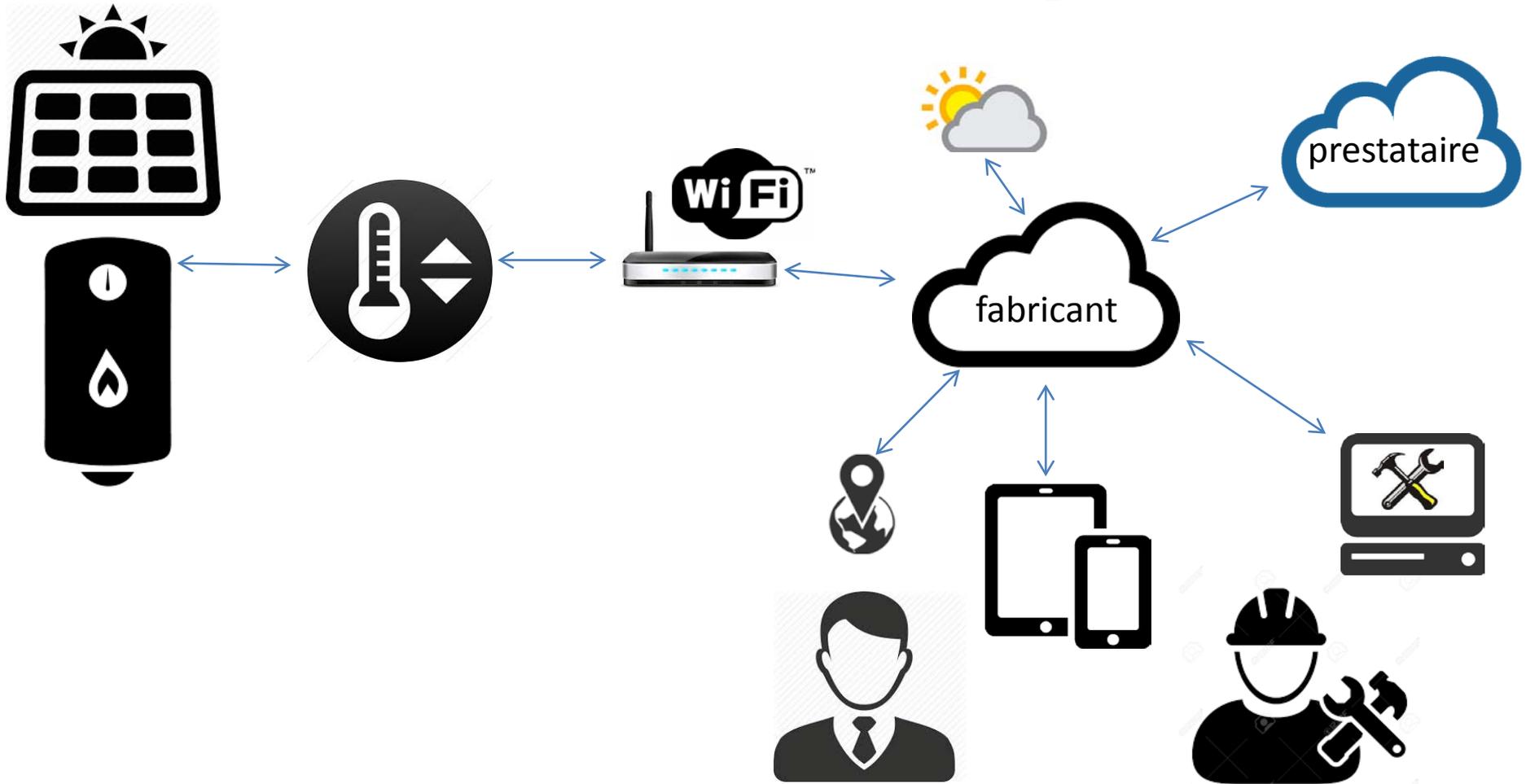
Pour vérifier le bon fonctionnement

Le secteur

Pour rassurer sur la fiabilité du solaire

Le solaire connecté

Qu'est-ce que c'est ?



Le solaire connecté

Les principales fonctionnalités

- réglage des paramètres
- gestion des différents modes
- programmation horaire
- pilotage du générateur (appoint)
- énergie solaire récupérée
- consommations d'énergie
- Possibilité de visualiser le bon fonctionnement du solaire à distance
- Possibilité de visualiser d'autres données : codes d'erreurs, réf pièces détachées, économies d'énergie, de CO2, conseils, ...



Le solaire connecté

Intérêts pour le client

- Confort
- Economie d'énergie
- Sérénité



Le solaire connecté

Intérêts pour l'installateur/le mainteneur

- Valeur ajoutée
- Gain de productivité
- Nouveaux services



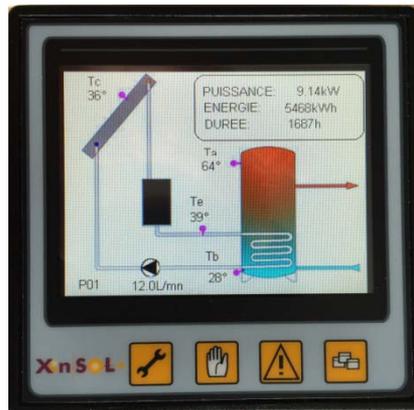
Solaire thermique connecté

Le retour d'expérience des industriels



Jean-François CHAVAGNAC
Directeur Général
EKLOR

Matériel



Régulation Solaire XnSOL

- Sur site

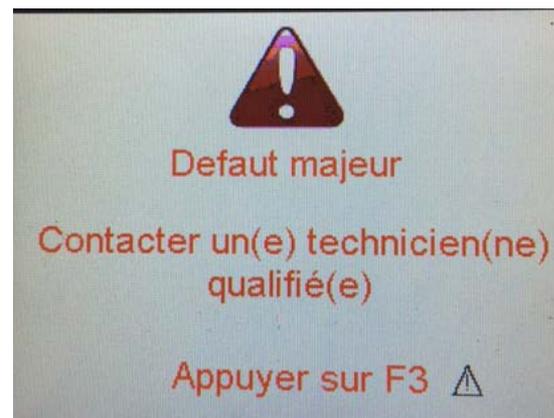
Portail WEB

à distance

Alertes dysfonctionnements

Sur site

- Ecran rouge et message défaut



A distance

- Email ou SMS avec courte description du défaut (émis directement par la régulation sans passer par portail)

Diagnostic à distance Bilans énergétiques



**Vue Journalière
Temps réel**

- Sondes Tef, Tss, Ta
- Consommation ECS
- Puissance instantanée
- Cumul énergie utile
- Evènements
- Défauts
- Etat pompes
- Ensoleillement
- Débit primaire



Vue Mensuelle

- Consommation ECS
- Energie
- Ensoleillement



Vue Annuelle

- Consommation ECS
- Energie
- Ensoleillement



A l'installation

- Aucun matériel : **0€** supplémentaire
- Option GPRS (carte additionnelle)



A l'exploitation

- 1) Hébergement (accès au portail): 1€ / m² / an (gratuit jusqu'à 23 m²)
- 2) Suivi à distance avec relevés mensuels et édition rapport annuel (Tecsol) : 60 € par mois



Solaire thermique connecté

Merci pour votre écoute



Jean-François CHAVAGNAC

Directeur Général

EKLOR



Solaire thermique connecté

Le retour d'expérience des industriels



Olivier GODIN

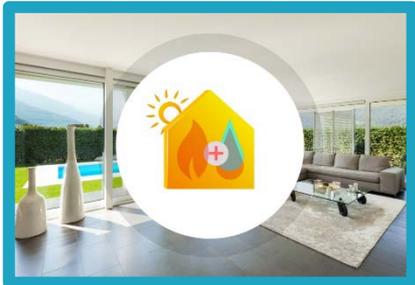
Président
Solisart

Présentation société



- Fabricant Français basé en Savoie
- Spécialiste du solaire thermique
- Startup créée en 2009
- Leader du chauffage solaire en France

- Domaines d'activité



Chauffage et eau
chaude sanitaire
domestique



Chauffage et eau
chaude sanitaire
Bâtiment Collectifs



Chauffage et eau
chaude sanitaire
Bâtiments Tertiaires



Process industriels

Solaire connecté

100% de nos chauffages connectés

- Accessible à distance via un smartphone, tablette, PC
- Accessible par le client, l'installateur et le fabricant

Pour le client

- Simplicité d'utilisation
- Gain confort (retour de vacances, maison secondaire, ...)
- Suivi possible

Pour l'installateur

- Réponse immédiate et satisfaction client
- Gain de temps



Retours pour Solisart



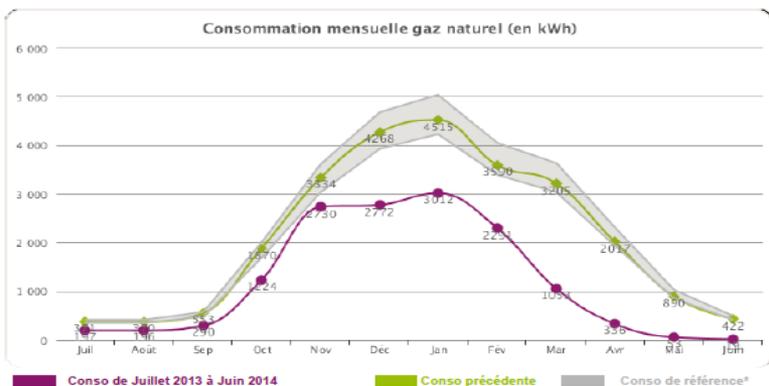
Pour SolisArt

- assistance
- Réactivité
- Analyse à distance
- Auto diagnostique
- Satisfaction client
- Confiance du client
- Croissance



Retour particulier

Lieu Metz Tessa, Haute Savoie
Altitude 500 m
Maison année 1999
Emetteur 190m² Plancher Chauffant
 +radiateur+piscine
Panneaux solaires 15 m², 5°/Sud, l=26°
Chauffage solaire SC2, Ballon 400L+500L
Installateur www.chauffage-energies-renouvelables-lavorel.com/
Architecte
BE



consommation chauffage + eau chaude en m ² Shab			
année	avec capteurs	sans capteurs ⁽¹⁾	Economie
2011/15	75 kWh/m²/an	134 kWh/m²/an	44%

(1) Estimé ou connu en fonction de la zone géographique et de l'altitude et de l'isolation

Energie d'appoint : **Gaz**
 Facture ECS et Chauffage : **850 €/an**

Commentaires client:

Performance remarquable compte tenu du confort thermique obtenu avec une T. intérieure journalière moyenne sur l'année > à 21°C

Retour Collectif

Lieu Malaunay, Seine-Maritime
Altitude 35 m
Maison 2012
Emetteur 3000m² Plancher Chauffant
 40 appartements (75m² Shab)
Panneaux solaires 2*120 m² + 60m²
Chauffage solaire SC1Z par appartement
Installateur www.lacheraysarl.com
Architecte
 BE



consommation chauffage + eau chaude en m ² Shab			
année	avec capteurs	sans capteurs ⁽¹⁾	Economie
2015/16	28 kWh/m ² /an	66 kWh/m ² /an	58%

⁽¹⁾ Estimé ou connu

Energie d'appoint : **Gaz naturel**
 Facture ECS et Chauffage : **74⁽¹⁾€/an/appartement (95m²)**

Remarques:

Consommation et facture annuelle très faibles.
 Bâtiment à Energie positive avec le PV.

⁽¹⁾ Hors abonnement

Solaire connecté

- Accessibilité à distance:
 - ☞ simplicité
 - ☞ bon fonctionnement
 - ☞ gain de temps
 - ☞ gain d'argent

= SATISFACTION CLIENT





Solaire thermique connecté

Le retour d'expérience des industriels



Guy LONG

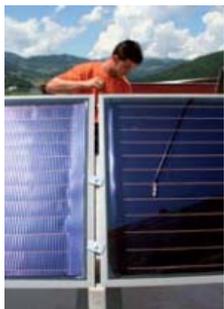
Directeur marketing et formation

Sonnkraft



Assistance à l'installateur

- Assistance au montage (capteurs / équipement en chaufferie)
- Assistance à la mise en service



Assistance à l'exploitant

- Diagnostic et analyse fonctionnelle des installations solaires
- Formation théorique et pratique à la maintenance

Suivi des Installations Solaires (SISS)

- Contrôle régulier des installations solaires connectées
- Messages d'alerte en cas de dérive ou de défaut

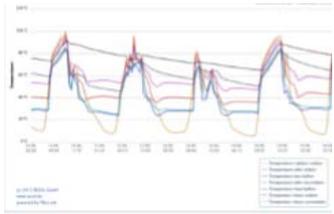


Télesuivi des installations par notre équipe technique

- 1 fois par mois d'octobre à mai
- 2 fois par mois de juin à septembre

En cas d'anomalie

- Information à l'installateur ou à la maintenance par courriel ou par téléphone
- Nouvelle vérification de l'installation 10 jours après avoir informé,
- Si l'anomalie est toujours présente, l'information est transmise par courriel au Maître d'Ouvrage





Installations concernées

- Individuel: SSC individuels ou Chauffe-eau solaires collectifs

Matériel nécessaire

- Enregistreur de données SKSRDL2 ou SKSRDL3 avec
 - liaison bus vers la régulation solaire SONNENKRAFT
 - prise RJ45 pour connexion à Internet (filaire ou routeur GSM)
- En option pour comptage d'énergie : Centrale de Mesure d'Énergie CME avec mesureurs à ultrasons et sondes Pt1000



Accès et réception à distance

- Accès permanent aux données de l'installation via un navigateur WEB, sur PC, tablette ou smartphone
- Filtres individuels pour un affichage des données personnalisé
- Connexion à une GTB possible via le SKSRDL3 (passerelle BACNet)



Suivi des Installations Solaires avec comptage

Régulation
solaire



V-Bus



LAN



Réseau
Internet

Centrale de
mesure
d'énergies
CME



V-BUS



Enregistreur
de données
SKSRDL2
ou
SKSRDL3



Réception à distance des défauts de l'installation solaire

Dysfonctionnements signalés (selon type de régulation)

- Défauts de sondes (coupure, court-circuit)
- Dépassements de valeurs limites :
 - Valeurs absolues : température maximale, température minimale
 - Comparaison de températures: Delta T maximal, Delta T minimal
- Autres messages de défaut provenant de la régulation:
 - Pression mini/maxi, manque de débit,...

Types de message signalés

- Message d'avertissement si seuil d'avertissement dépassé
- Message d'erreur si seuil d'erreur dépassé
- Message de retour à la normale

Transmission des messages

- Par courriel à un ou plusieurs destinataires
- En léger différé (quelques dizaines de minutes maxi)

SISS

Coût du matériel et du service

Matériel

- Enregistreur de données SKSRDL2 : ≈ 350 €
- Si absence de ligne ADSL
 - Routeur 3G : ≈ 150 €
 - Antenne routeur : ≈ 80 € si signal GSM faible en chaufferie
 - Abonnement GSM: env. 5 €/mois selon l'opérateur

Option comptage d'énergie

- Dépend de la taille et du nombre de compteurs

Service

- Gratuit la 1^e année
- Un service payant les années suivantes variable suivant le contrat et la taille de l'installation. P. ex. sur une base de 90 €/an pour une installation de 50 m².

Hôtel-Restaurant la Pyramide - Vienne (38)

- Hôtel 4 étoiles comprenant 18 chambres et 4 suites
- Restaurant 2 étoiles au Guide Michelin (Patrick Henriroux)

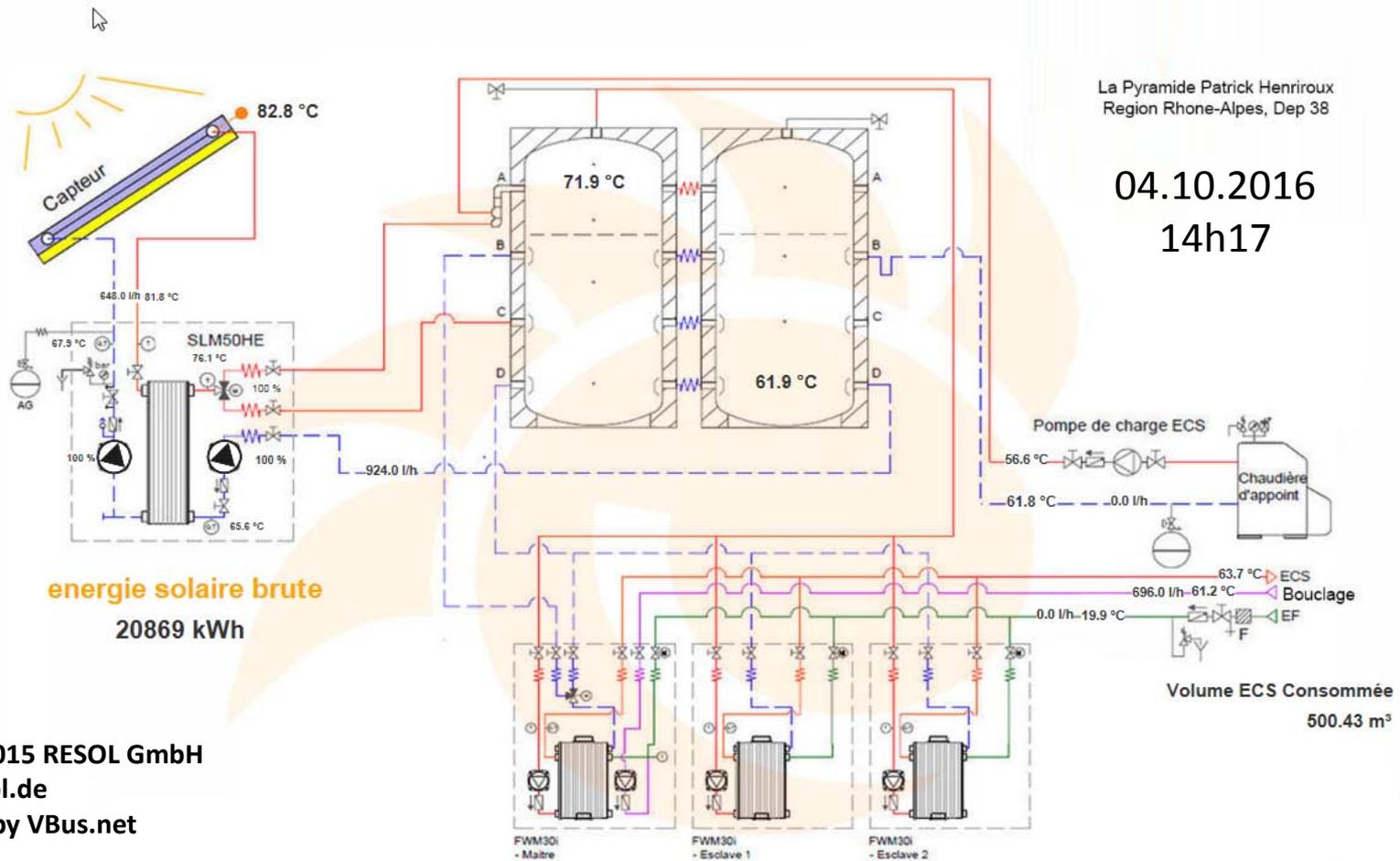


Installation de production d'ECS

- 12 capteurs SKR500.
Superficie d'entrée: **27 m²**
- 2 ballons de stockage en eau technique PS2000E.
Capacité de stockage totale : **4026 litres**
- Production d'ECS instantanée par 3 modules FWM30i en cascade
Débit de puisage maxi: **90 l/mn à 65°C**
- 2 chaudières gaz à condensation en cascade



Hôtel-Restaurant La Pyramide Installation solaire en direct



© 2014-2015 RESOL GmbH
www.resol.de
Powered by VBus.net

ECS Consommée
25857 kWh

Bouclage Consommée
23118 kWh



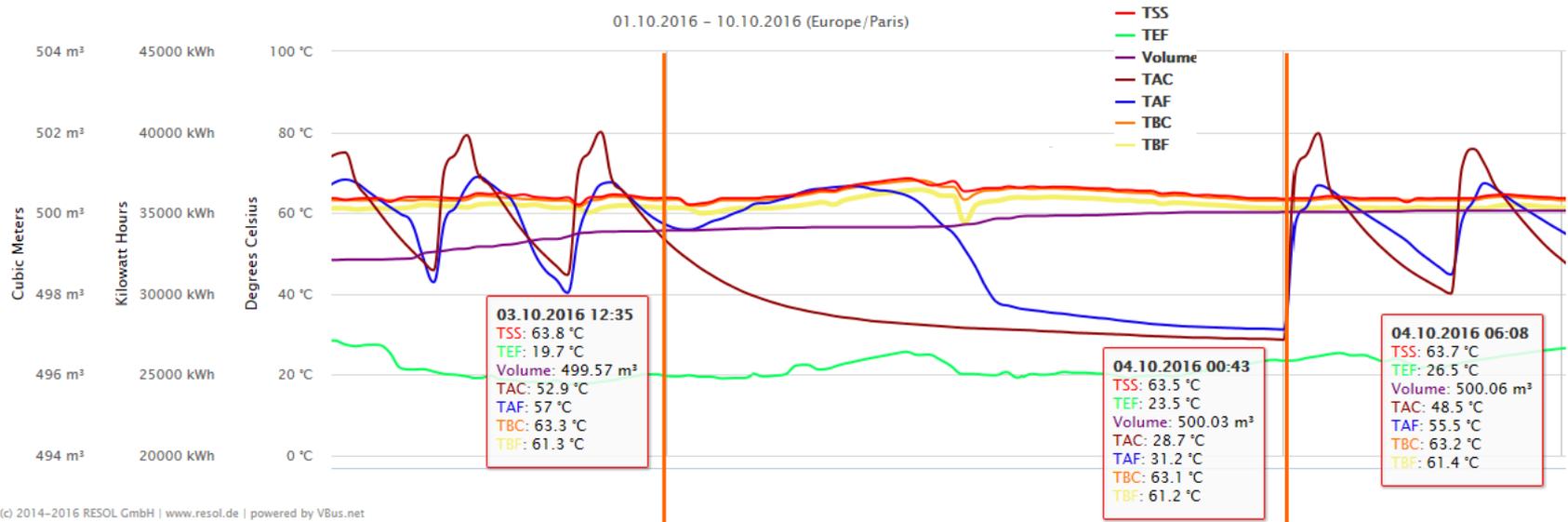
Appoint Consommée
33332 kWh

Hôtel-Restaurant La Pyramide

Courbes de suivi de l'installation

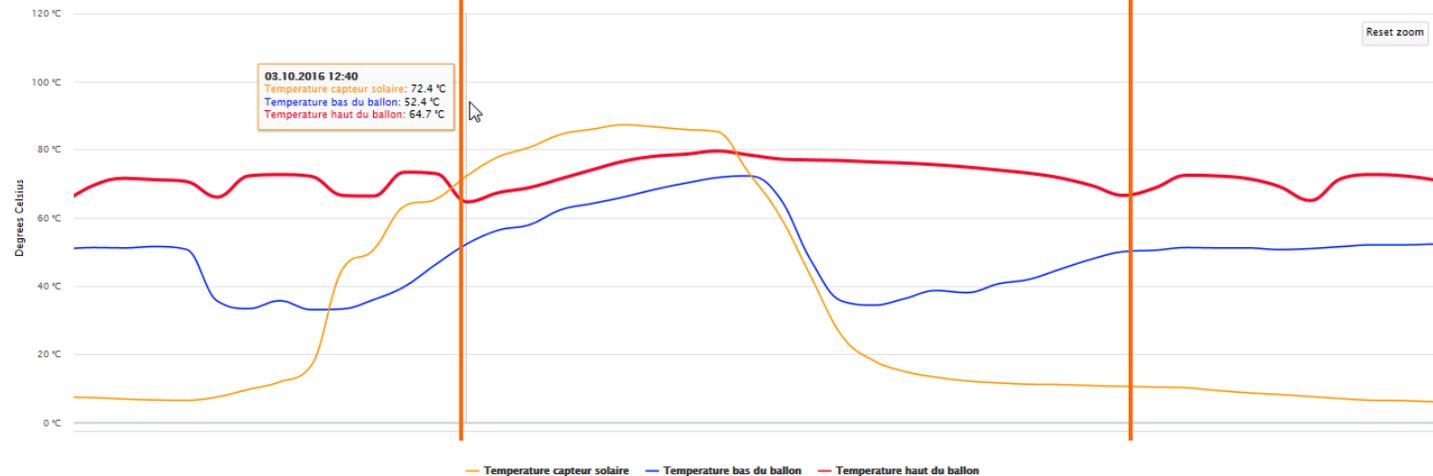
~ Pyramides energie semaine

01.10.2016 – 10.10.2016 (Europe/Paris)



~ solaire pyramides

10.09.2016 – 10.10.2016 (Europe/Paris)





Solaire thermique connecté



Merci de votre attention





Solaire thermique connecté

Le retour d'expérience des industriels



Capucine ROUX

Chef de produit Innovation

Vaillant

Schéma de principe

Régulateur « connectable » pour les colonnes gaz solaire

MiPro est connectable en ajoutant une passerelle Internet MiLink



MiPro



MiLink



Box internet



Cloud
Saunier Duval

WiFi
ou 3G/4G

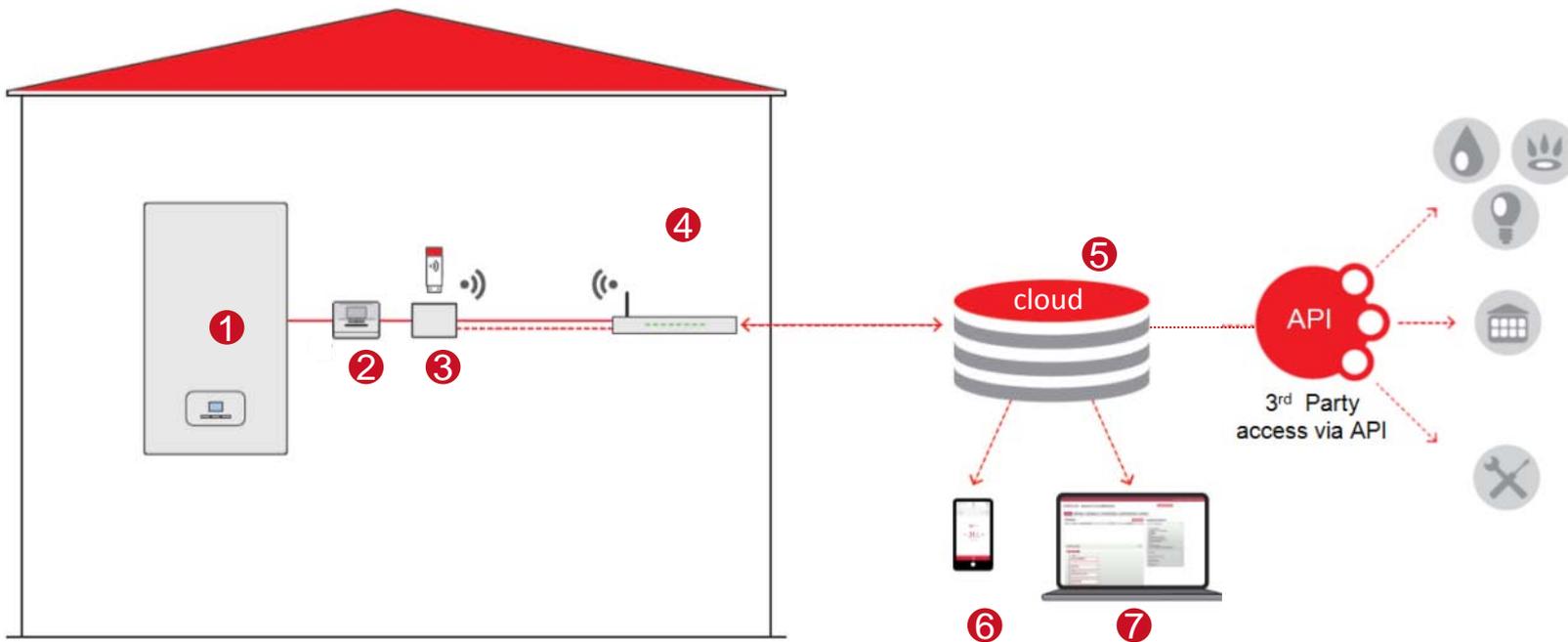
Câble réseau (fourni) ou
boîtiers CPL



Smartphone

C'est le régulateur qui rend le service « connectivité »

Ecosystème connecté



1. Générateur
2. Régulateur MiPro
3. Passerelle Internet MiLink
4. Routeur Internet

5. Serveurs Saunier Duval
6. Application MiPro pour le particulier

7. Accès en ligne MiPortal pour le professionnel
8. Accès par API pour les partenaires de Saunier Duval

Les professionnels ont également accès au générateur

Données et actions



Données (accès et modification)

- Données système (générateur + extensions) : marque, nom, numéro de série, date de production
- Menus installateur et SAV : températures du circuit de chauffage, pression d'eau, régime du ventilateur...
- Moniteur de suivi des données en temps réel
- Codes défauts : alertes SMS / mail en temps réel avec code défaut et description, historique des erreurs



Données du régulateur (accès et modification)

- Températures : consigne, ambiante et extérieure
- Programmes horaires et modes spéciaux : « absent », « hors-gel »...
- Consommations gaz et électricité (chauffage et eau chaude sanitaire)

Les professionnels ont également accès au générateur



Offre de l'industriel

Matériel

- Générateur : HelioTwin Condens
- Régulateur + passerelle Internet : MiPro + MiLink

Services

- Interface web MiPortal : alertes en cas de dysfonctionnement, accès aux menus du générateur et du régulateur, commande à distance, suivi des paramètres en temps réel...
- API : intégration dans les outils des partenaires (domotique connectée, SAV nationaux...)



Solaire thermique connecté

L'impact sur le métier d'exploitant



Gaël PARRENS

Gérant Aqua-Sun depuis 1998

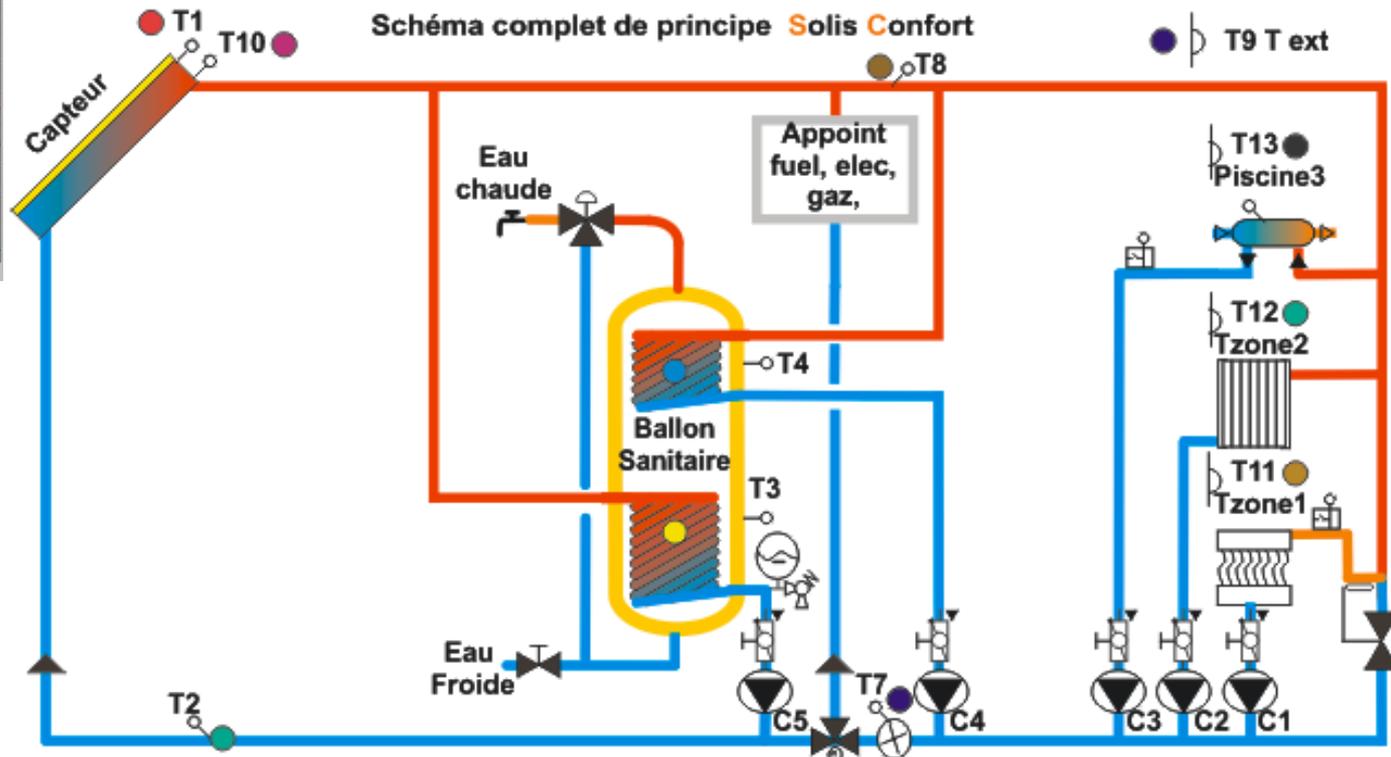
Vice-président UECF

Président de la commission

Technologie nouvelles & énergies renouvelables

Solaire connecté

Visualisation des 2 dernières années



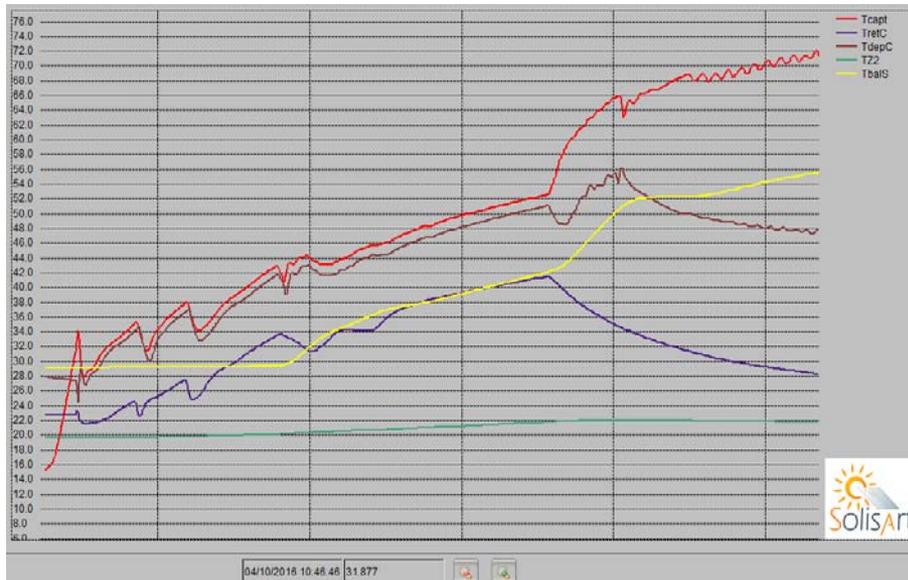
Solaire connecté

Changer les paramètres

Chauffage: les lois d'eau

Excellent outil grâce à la visualisation à distance

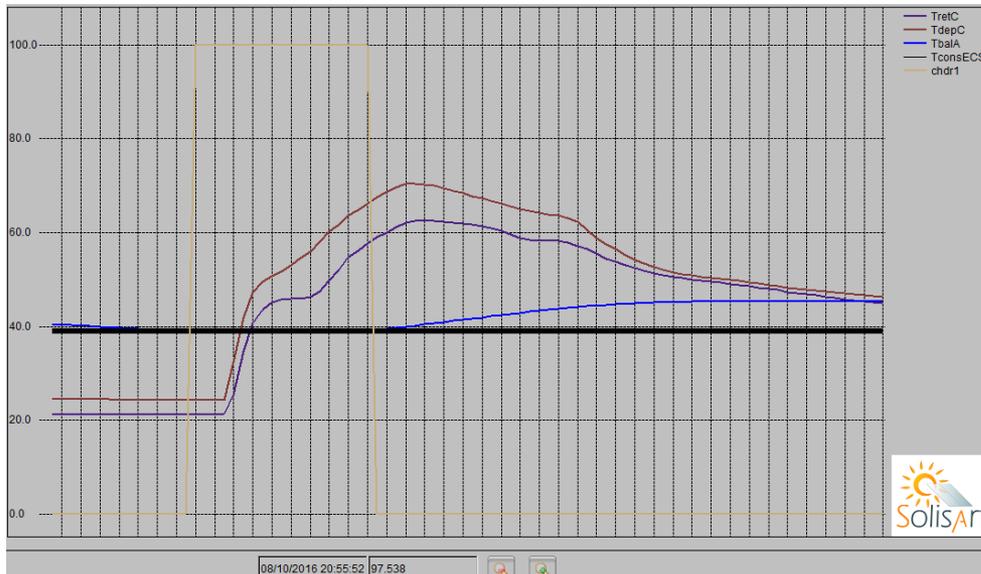
Modification temps réel grâce à la connexion à distance



Changer les paramétrages

Eau chaude

Simplicité et validation des réglages



Solaire connecté

Visualisation instantanée

- Débits, températures, états des circulateurs, position des vannes

Pilotage à distance

- la chaudière, les circulateurs, ...

Températures

Capt Chaud : 11,3 °C	Exterieur : 10,2 °C
Capt Froid : 23,1 °C	Capt Chaud 2 : 8,7 °C
Ballon Sol : 19,7 °C	Bureau : 19,7 °C
Ballon App : 38,6 °C	Salon : 20,4 °C
Ballon BTC : 36,6 °C	Veranda : 15,8 °C
Poele Boui : 21,3 °C	T30 : 24,1 °C
Chaudiere F : 40,4 °C	Eau F : 17,9 °C
Chaudiere C : 47,3 °C	Eau M : 36,9 °C

Débits

● Alimentation

DEBIT 1 : 7,0 l mn

DEBIT 2 : 0,0 l mn

DEBIT 3 : 0,0 l mn

DEBIT 4 : 0,0 l mn

DEBIT 5 : 0,0 l mn

DEBIT 6 : Off

Chaudières

1

On

2 (bois)

Off

Circulateurs et V3V

Circ BAL APP	32 %		<input type="text" value=""/>	%	3V APP-APP			<input type="text" value=""/>	%
CIRC BAL SOL			<input type="text" value=""/>	%	3V APP-SOL			<input type="text" value=""/>	%
CIRC BAL TAM			<input type="text" value=""/>	%	3V LIBRE			<input type="text" value=""/>	%
CIRC BOUILL.			<input type="text" value=""/>	%	3V LIBRE			<input type="text" value=""/>	%
CIRC ZONE 1			<input type="text" value=""/>	%	3V SOL-SOL			<input type="text" value=""/>	%
CIRC ZONE 2			<input type="text" value=""/>	%	3V SOL-TAM			<input type="text" value=""/>	%
CIRC ZONE 3			<input type="text" value=""/>	%					

100%

Position de la V3V appoint : 100 % Rition de la V3V solaire : 100 %
0% : vers les capteurs L : vers les capteurs

Retour d'expérience

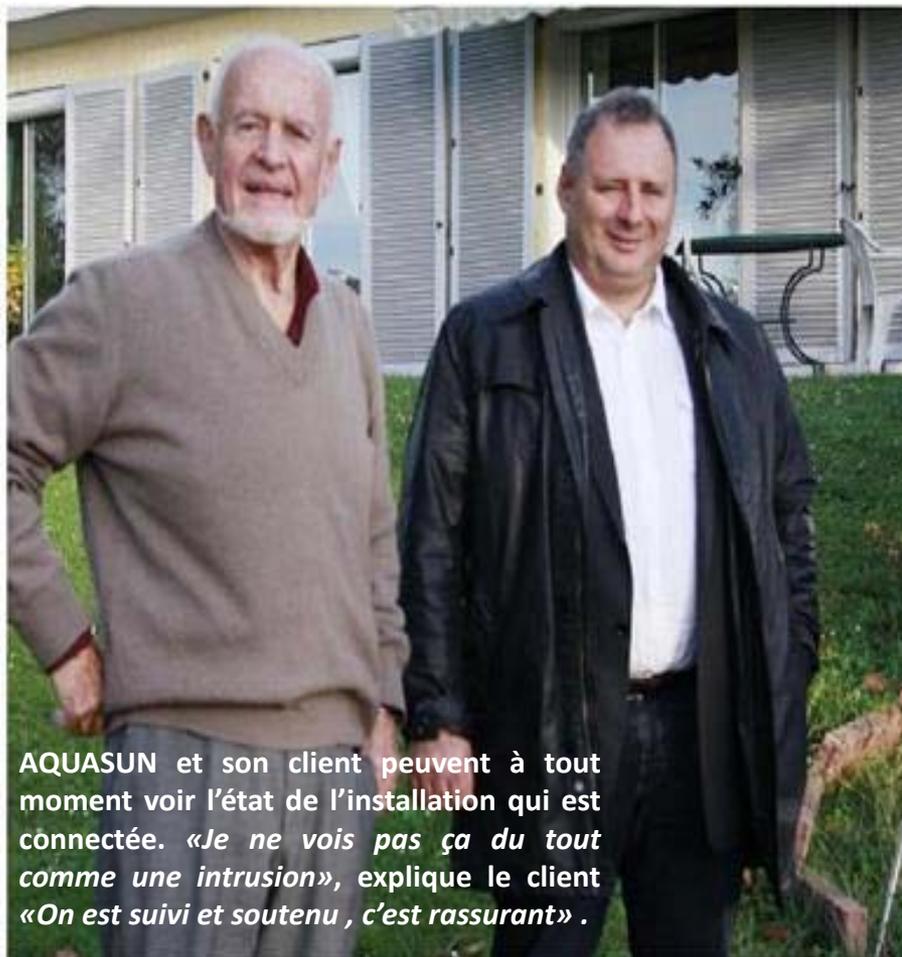
ARTICLE L'INSTALLATEUR DECEMBRE 2014 / JANVIER 2015

UNE RÉNOVATION SIMPLE MAIS CONNECTÉE : ÇA CHANGE TOUT

À la retraite, l'ancien maire de Soumoulou (environ 15 km à l'est de Pau) pique une tête dans sa piscine tous les matins. D'où l'importance de la chauffer autrement qu'avec la chaudière gaz. Il pensait à une pompe à chaleur et s'est adressé à Gaël Parrens qui avait déjà rénové la maison de sa fille. L'installateur l'a plutôt orienté vers un système solaire combiné Solisart. Celui-ci génère des économies sur le chauffage et l'eau chaude sanitaire de la maison. Il a l'avantage de chauffer la piscine de 70 m³ en plus, uniquement avec le solaire. **La maison de 180 m² date de 1965. Elle est équipée de radiateurs en fonte. Les besoins de gaz ont été réduits de 350 W/m² à seulement 180 à 200 W/m². La chaudière démarrait 5 à 6 fois par jour. Elle ne le fait plus que le matin entre 6 et 9 heures et le soir**



Retour d'expérience



AQUASUN et son client peuvent à tout moment voir l'état de l'installation qui est connectée. *«Je ne vois pas ça du tout comme une intrusion»,* explique le client *«On est suivi et soutenu , c'est rassurant»* .

«Il permet d'optimiser les économies d'énergie et le confort.» L'installateur et son client peuvent à tout moment voir l'état de l'installation. *«Je ne vois pas ça du tout comme une intrusion»,* explique le client. *«On est suivi et sou-tenu.*

C'est rassurant. J'avais envie de me faire plaisir avec du solaire et le retour sur investissement n'était pas le but principal à mon âge. Cela redonne de la valeur à la maison.» Et dorénavant, ce client est un ambassadeur convaincu de ce système solaire combiné dont il peut même à dis-tance montrer le fonctionnement à ses amis.

Retour d'expérience

Lieu Montardon
Altitude 300 m
Maison 1980 rénovée 2014
Emetteur 300m² Radiateur
 +60m² piscine
Panneaux solaires 20 m², Sud, I=30°
Chauffage solaire SC2, Ballon 400L+500L
Installateur www.aqua-sun.com
Chauffage solaire www.solisart.fr
Offre globale www@larenovationpourtous.fr



Energie d'appoint : Gaz Naturel
Facture ECS et Chauffage : **850€/an**

Remarques:

Economie excellente et consommation très faible

Commentaire client:

la technologie SOLISART permet le confort en préservant la planète.
 Les économies d'énergie réalisées et la valorisation « verte » de
 notre maison confirment les aspects techniques et financiers.
 La connectivité via internet, facilite les réglages et la maintenance.

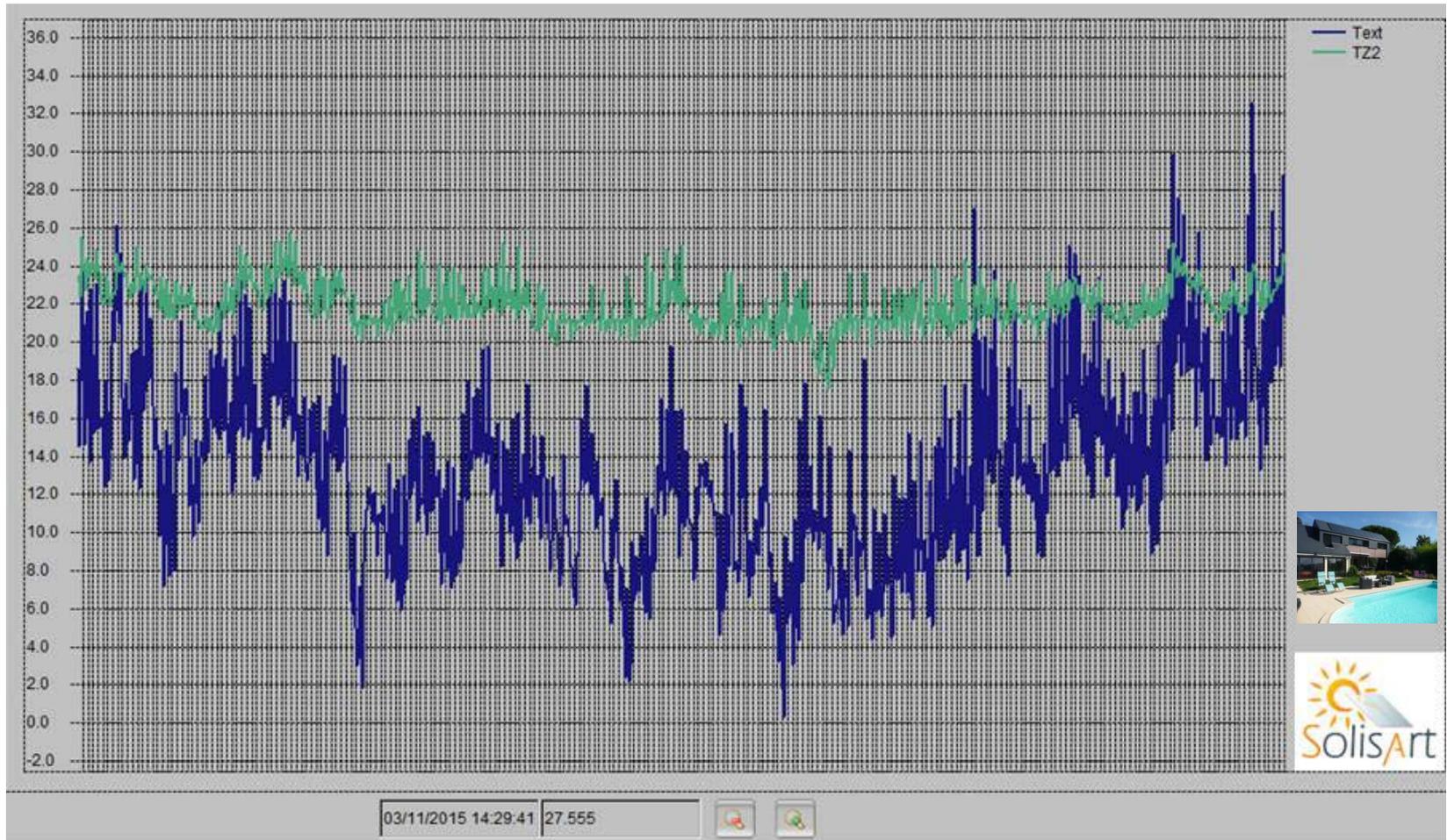
consommation chauffage + eau chaude en m ² Shab			
année	avec capteurs	sans capteurs	Economie
2014/15	36 kWh/m ² /an	84 kWh/m ² /an	57%

(1) Estimé ou connu

Retour d'expérience

Température extérieure

Température intérieure confort en moyenne 21 jour réduit 2 ° nuit



Retour d'expérience



Franck IONESCU
6 Chemin Lou Cadet
64121 MONTARDON

AQUA-SUN
M.PARRENS
Rue Denis PAPIN
64121 MONTARDON

Le 19 Octobre 2016

Objet : Témoignage

Monsieur,

Par la présente, nous tenions à vous féliciter pour la qualité de votre prestation tant sur l'ingénierie et le conseil que sur l'accompagnement et la maintenance.

Lors de l'acquisition de notre maison en 2014, suite à votre étude technique étayée par un rapport OREBAT, nous vous avons choisi pour remplacer la chaudière existante par un système de chauffage solaire combiné à une chaudière gaz.

Après deux ans et demi de fonctionnement, nous constatons que les engagements de performance énergétique sont respectés et même dépassés. En effet, votre solution permet à notre famille de 4 personnes de vivre au quotidien dans 300 m² avec une température minimum de 22 degrés en ne payant annuellement que 850 € de gaz. De plus, nous chauffons notre piscine à 26 degrés minimum de Mai à Novembre.

Les économies ainsi réalisées permettent d'amortir le cout différentiel de l'installation en 4 ans maximum.

De plus, l'interface connectée permet de piloter en temps réel les consignes ou que nous soyons et vous pouvez même intervenir à distance pour optimiser et maintenir l'installation.

Pour finir la classe énergétique A+ obtenue valorise notre habitat en le positionnant parmi les maisons les plus performantes.

Cordialement

F.IONESCU

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'F.IONESCU', written over a horizontal line.

Retour d'expérience

Lieu Oloron-Sainte-Marie (64400)
Altitude 200 m
Maison fin des année 70
Emetteur 160m² radiateur
 +60m² piscine
Panneaux solaires 15 m², Sud/sud Est, I=30°
Chauffage solaire SC2, Ballon 400L+500L
Installateur www.aqua-sun.com
Architecte
 BE



Energie d'appoint : **Granulé**
 Facture ECS et Chauffage : **450 €/an**

Remarques:

Economie excellente et consommation très faible:

Commentaire client:

J'ai opté pour une énergie dé-carbonée, déconnectée des hydrocarbures et durable. Piscine est à 25/29°C d'avril à Octobre.
 Gain en confort: +1°C avec 50% d'économie.

consommation chauffage + eau chaude en m ² Shab			
année	avec capteurs	sans capteurs	Economie
2014/15	35 kWh/m ² /an	70 kWh/m ² /an	50%

(1) Estimé ou connu

Retour d'expérience



Oloron sainte Marie , le 20/10/2016

Jean Pierre Iecouf

46 boulevard laclau

64400 Oloron sainte marie

A

Société Solisart, Société Aqua Sun

Madame, Monsieur,

Objet : bilan d'utilisation du système solaire Solisart installé dans notre résidence principale.

Au moment de l'achat de notre maison, celle-ci était équipée d'une ancienne chaudière gaz conventionnelle et d'un ballon ECS autonome au gaz de ville avec une programmation. La piscine n'était pas chauffée.

La forte hausse du gaz (facture annuelle de 1390€ pour les propriétaires précédents anglais qui chauffaient peu),

La vétusté de la chaudière (mauvais rendement, pas de condensation),

Les aides fiscales pour les économies d'énergie,

Et notre volonté de nous orienter vers les énergies renouvelables.

Nous avons décidé de choisir un système solaire SSC solisart avec appoint à granulés de bois.

Les résultats nous ont étonnés : confort, souplesse (avec l'appli mobile) et économie sont au rendez-vous.

Saison de chauffe	2014/2015	2015/2016	2016/2017
Palettes/sacs achetés	3/198	2/144	1/72
Consommation en sacs	103	118	Solde disponible :193 sacs
Cout €	436	450	

C'est donc 1000€ économisés par saison pour une occupation plus forte et un confort plus élevé que pour le propriétaire précédent (il ne louait le gîte que 2 mois par an et ne chauffait pas la piscine). C'est d'autant plus intéressant que le gaz repart à la hausse et que le compteur gazpar va permettre une tarification des heures de pointe qui augmentera la facture.

Nous sommes heureux de ce choix qui nous a apporté confort, économie, débarrassé des fluctuations spéculatives du gaz. Nous avons agi en tant que citoyens, pour le développement durable, les énergies renouvelables, et contre le réchauffement climatique.

Solaire connecté

- Véritable outil et tableau de bord



- ☞ Une maintenance préventive simple
- ☞ Garant du bon fonctionnement
- ☞ Garant de la satisfaction client
- ☞ Gain de temps & d'argent
- ☞ Véritable évolution métier



*Et à quand des interfaces communicantes entre le solaire thermique et le PV autoconsommation, pour la **mobilité** énergétique de demain*