



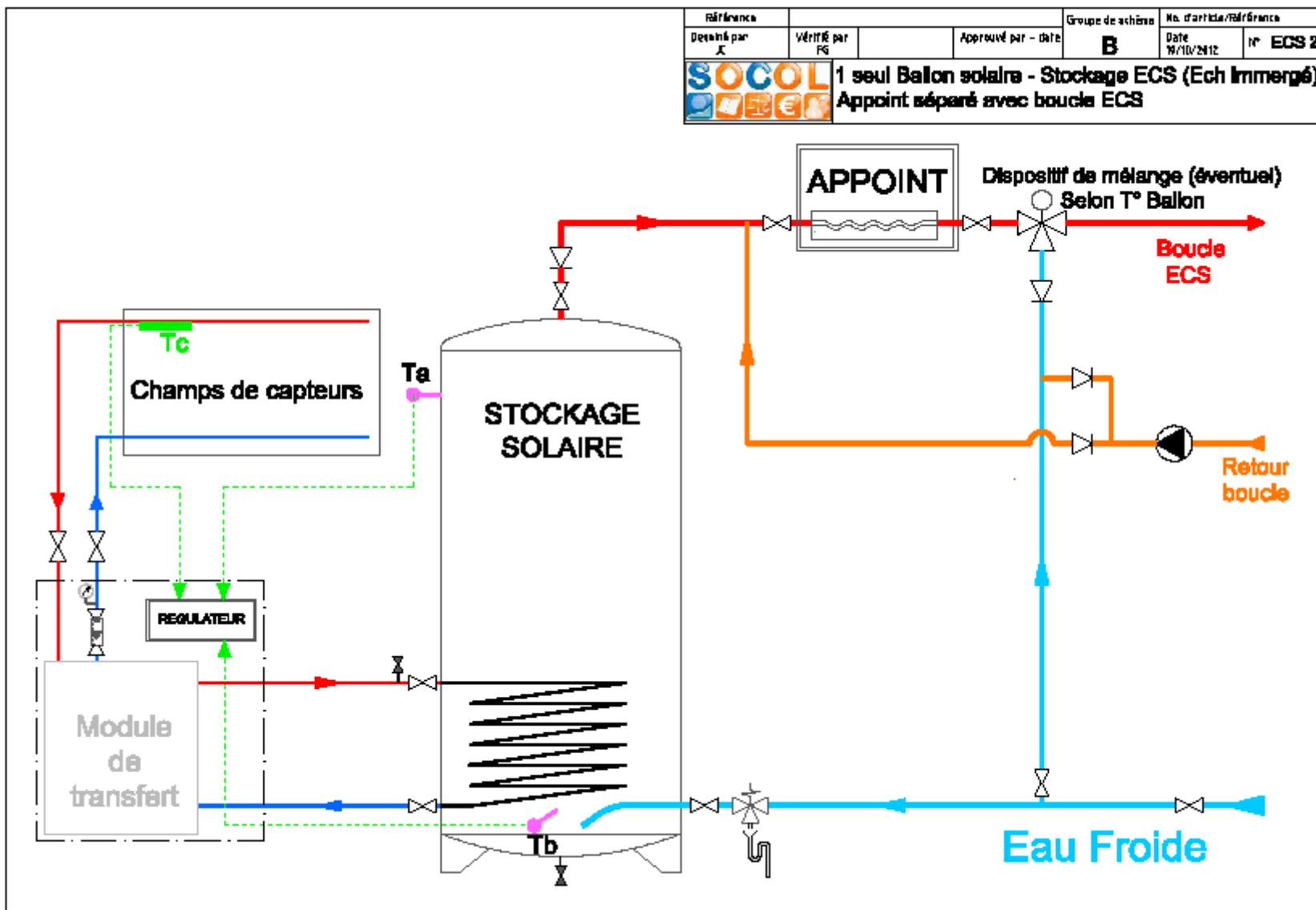
COLLOQUE
Solaire thermique
&
Habitat collectif



20 FÉVRIER 2013 :
EUREXPO SALON DES ENR

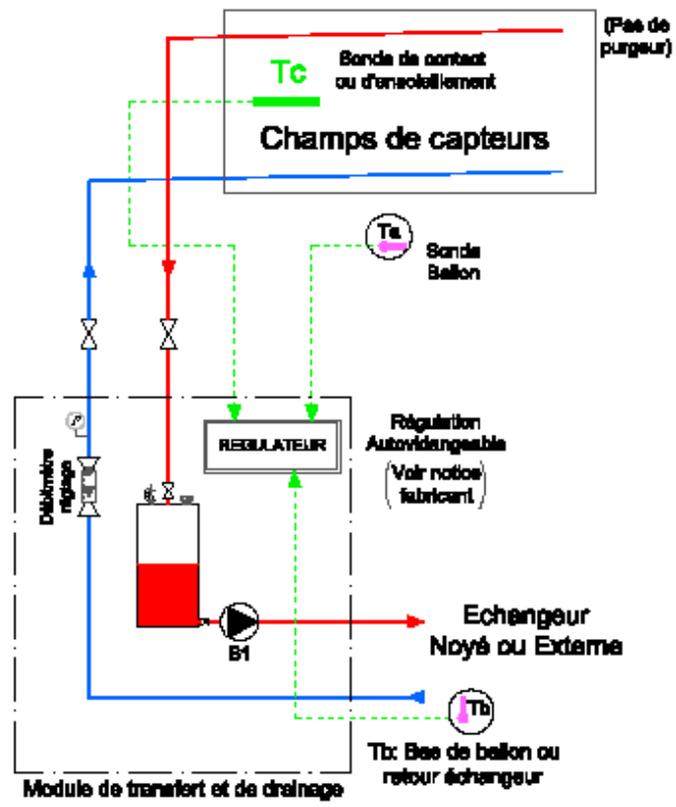
François GIBERT directeur EKLOR

Instrumentation et régulation :
la vision d'un fabricant



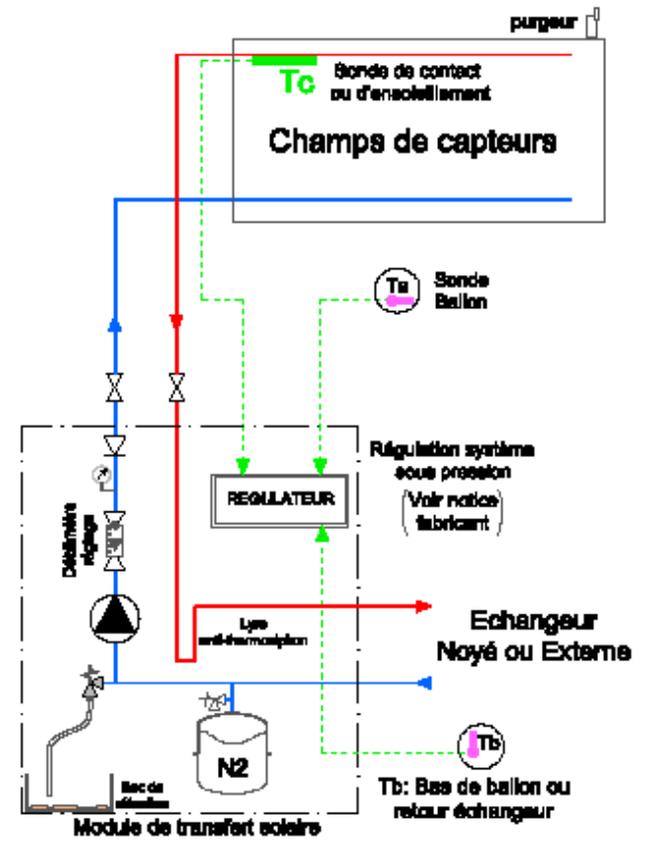


Systeme Autovidangeable



Référence		Groupes de schéma	No. d'article/référence
Destiné par JC	Vérifié par FG	Approuvé par - date	Date 16/10/2012
		A	
Systèmes solaires collectifs autovidangeable / sous pression			

Systeme Sous pression



Les fonctions d'une instrumentation solaire thermique:

« Mesurer les performances du solaire »

1 Mesurer et contrôler le chargement des calories dans le réservoir de stockage.

2 Mesurer le déchargement de ces calories : celui-ci est étroitement lié au profil de soutirage :

- consommation ECS
- ou tirage du circuit de chauffage / piscine :

Les fonctions d'une régulation solaire thermique

- 1 Assurer les sécurités propres du solaire . Commande de la pompe pour transférer les calories. Régulation différente en auto-vidangeable ou en pression.
- 2 Alerter l'exploitant sur d'éventuels dysfonctionnements.
- 3 Mémoriser les paramètres de fonctionnement pour faire des diagnostics.

Les produits EKLOR : XL Sol WEBSOL et Xn Sol

- Les Régulations XL Sol
 - 1 Alerte sur dysfonctionnements
 - 2 Traçabilité : enregistrement et mémorisation des données
- Le logiciel WEBSOL : visualisation synthétique des données sur PC en local
- Les communications à distance
 - communication avec la GTC du bâtiment.
 - communication en direct: GSM /Modem / Ethernet
- Les solutions de télé contrôleur Xn sol.

Régulation XL SOL :

1 - Alerte aux dysfonctionnements



- Alerte « pompe »
- Alerte « dysfonctionnement de sonde »
- Option : Contrôle de la circulation du fluide et de la vidange (version auto-vidangeable) brevet EKLOR 2013.

2- Solution de Traçabilité

- Mesure des paramètres toutes les minutes. Avec **enregistrement sur carte mémoire SD** sur 40 ans.
XLSOL de base: 4 entrées analogiques, 12 comptages impulsions, 6 sorties relais: **fonction REGULATION + INSTRUMENTATION au primaire**
 - Tc Température capteur
 - Te Température entrée échangeur,
 - Tb Température basse du ballon solaire/ ou retour échangeur
 - Ta Température haute du ballon solaire,
 - Compteur énergie du primaire.
- La XLSOL permet d'intégrer les données de type: **fonction INSTRUMENTATION au secondaire**
 - Comptage d'énergie sur le réseau secondaire ECS,
 - Compteur totalisateur des consommations journalières ECS .
 - Comptage de l'énergie de l'appoint
 - Comptage de l'énergie de la boucle sanitaire.

LOGICIEL WEB SOL

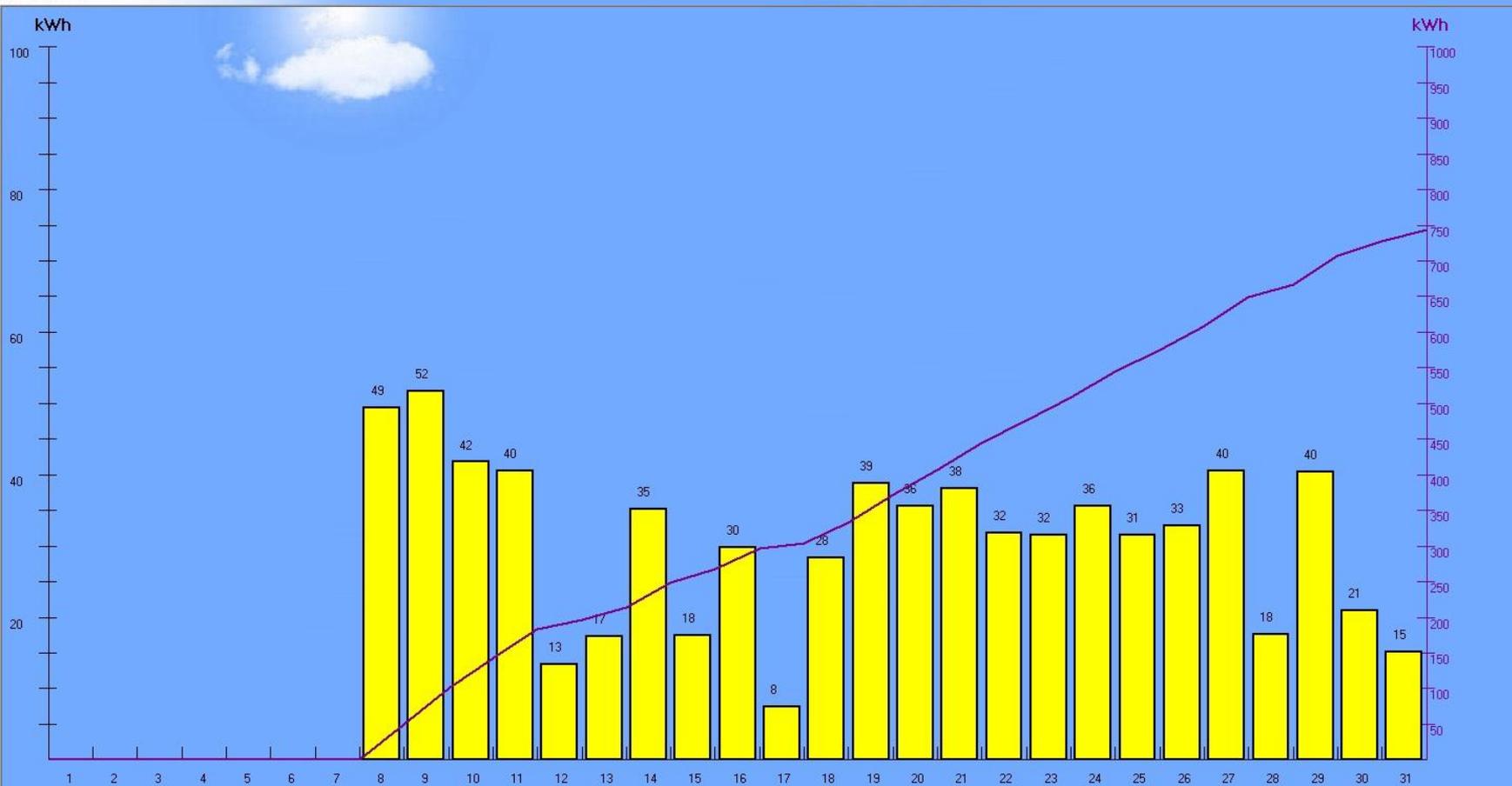
EKLOR
LE SOLAIRE HAUTE PERFORMANCE

Logements (département 85) un mois de mars

Suivi de production
Fichier Affichage

EKLOR
LE SOLAIRE HAUTE PERFORMANCE

MARS 2011



Production totale :
743 kWh

Mois suivant

Mois précédent

LOGICIEL WEB SOL

EKLOR
LE SOLAIRE HAUTE PERFORMANCE

(vue d'une journée de printemps : production du 11 Mars)



LOGICIEL WEB SOL

vue d'une journée été 3 juillet
(avec fonctionnement auto vidangeable)

EKLOR
LE SOLAIRE HAUTE PERFORMANCE

WEB SOL T°

Afficher un jour

Afficher une semaine

Afficher le mois

J-1

J+1

M-1

M+1

EKLOR
LE SOLAIRE HAUTE PERFORMANCE



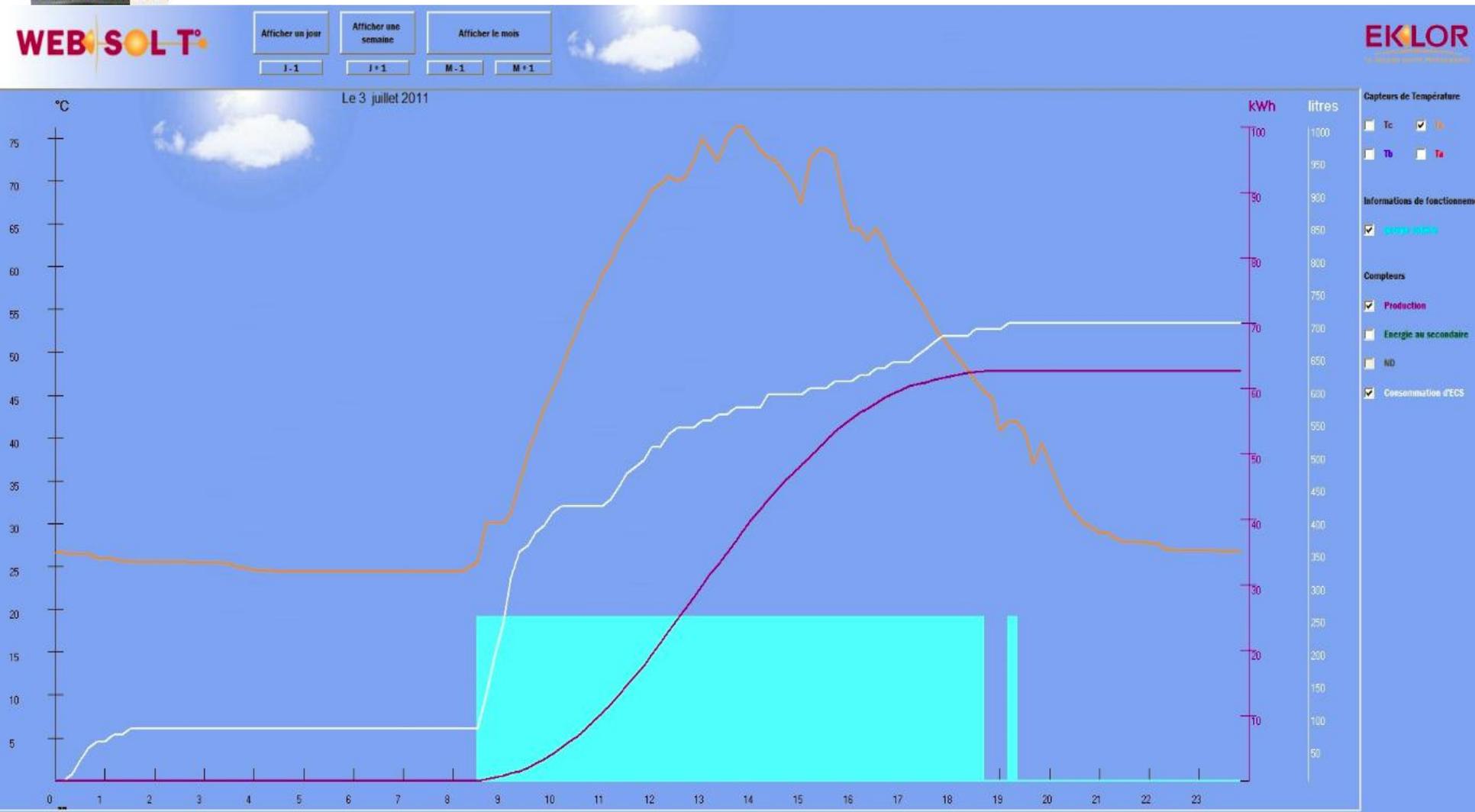
Production solaire	Temps de fonctionnement de la pompe	Consommation au secondaire	Taux de couverture
Mensuel : 791,8 kWh Journalière : 63 kWh	Mensuel : 201 heures Journalière : 11 heures	Mensuel : 400,0 kWh Journalière : 30 kWh	Mensuel : 198 % Journalière : 209 %



LOGICIEL WEB SOL



Idem- avec la consommation ECS litres



Production solaire	Temps de fonctionnement de la pompe	Consommation au secondaire	Taux de couverture
Mensuel : 791,8 kWh	Mensuel : 201 heures	Mensuel : 400,0 kWh	Mensuel : 196 %
Journalière : 63 kWh	Journalière : 11 heures	Journalière : 30 kWh	Journalière : 209 %

C – RESIDENCE (départ 85) (dysfonctionnement)

EKLOR
LE SOLAIRE HAUTE PERFORMANCE

Interface technique
Fichier Affichage

EKLOR
LE SOLAIRE HAUTE PERFORMANCE

Afficher un jour

Afficher une semaine

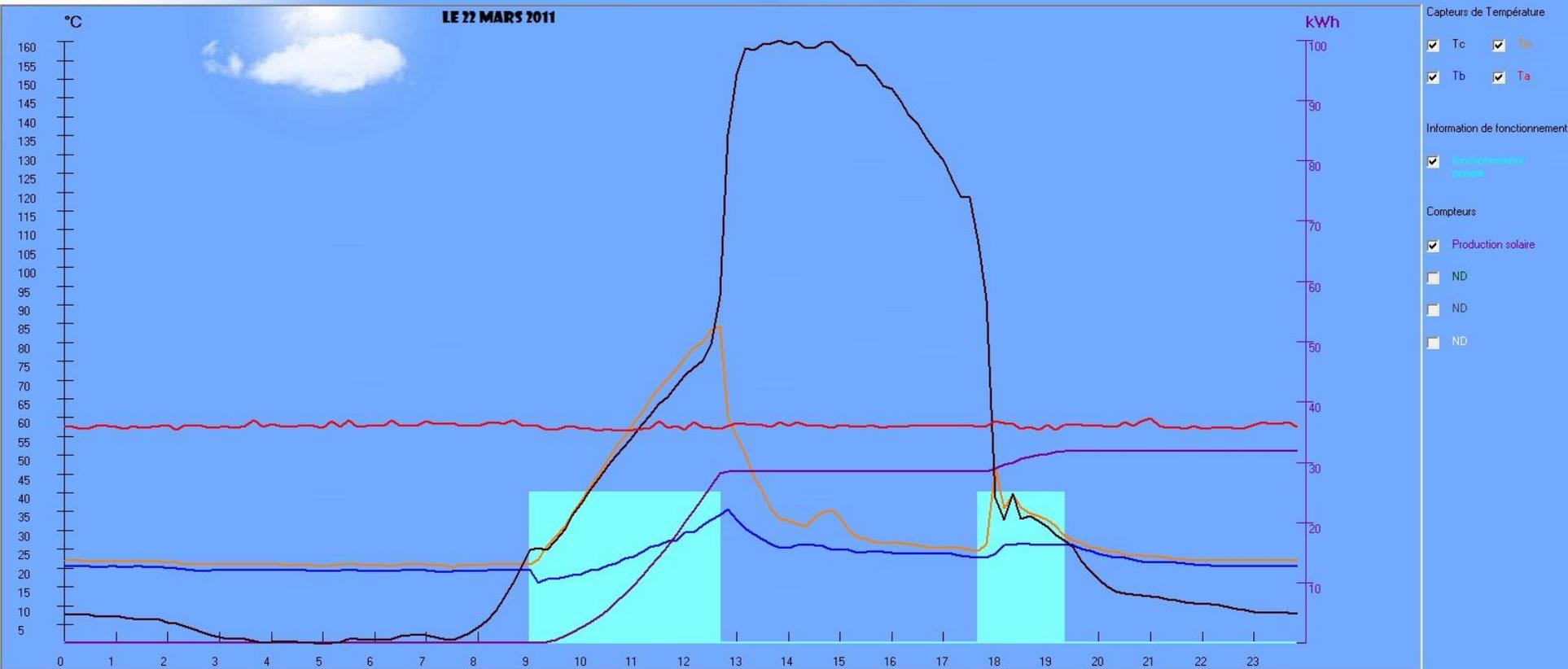
afficher le mois

J - 1

J + 1

M - 1

M + 1



Production solaire Temps de fonctionnement de la pompe

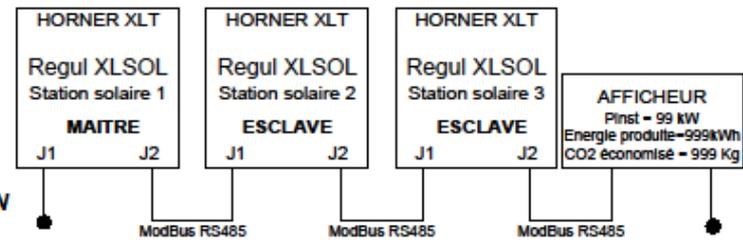
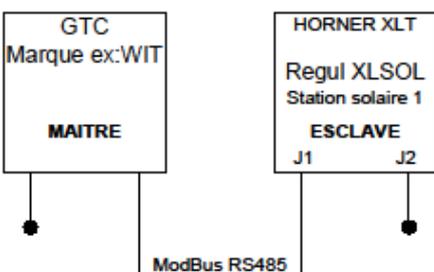
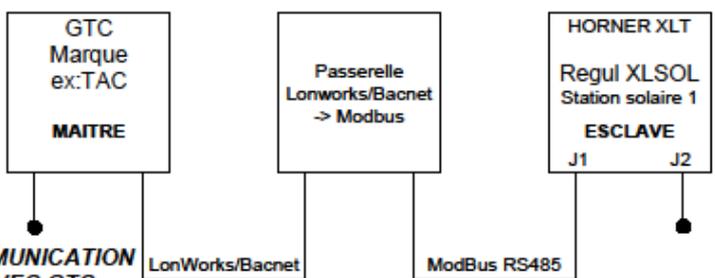
Mensuel : 743,4 kWh

Mensuel : 207 heures

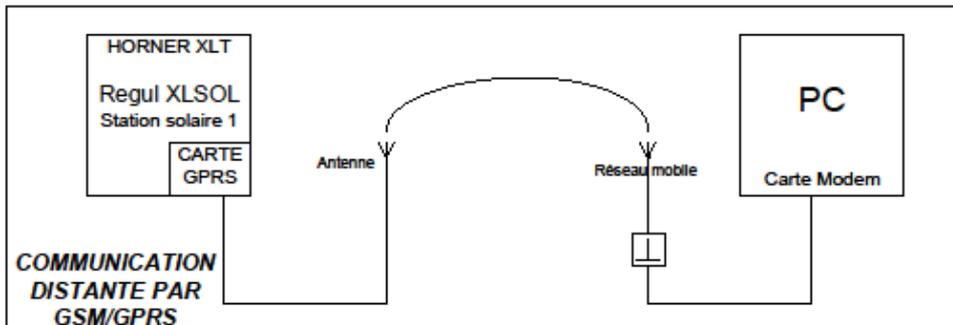
Journalière : 32 kWh

Journalier : 5 heures

XLSOL Solutions de communication vers GTC

<p>COMMUNICATION A PLUSIEURS STATIONS SOLAIRES EKOLOR</p> 	<p>Différentes possibilités d'utilisation :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Interconnexion de plusieurs stations solaires (distance maximum 1500m) ● Affichage des données de production sur panneau affichage public ● Suivi en temps réel des paramètres de l'installation (défauts, températures, énergie produite,...) 								
<p>COMMUNICATION AVEC GTC EXISTANTE (MODBUS RTU)</p> 	<p>Différentes possibilités d'utilisation :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Connectivité à centrale de Gestion Technique de Batiment (GTB) ● Suivi en temps réel des paramètres de l'installation (défauts, températures, énergie produite,...) 								
<p>COMMUNICATION AVEC GTC EXISTANTE (Autre que MODBUS RTU)</p> 	<p>Différentes possibilités d'utilisation :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Connectivité à centrale de Gestion Technique de Batiment (GTB) ● Suivi en temps réel des paramètres de l'installation (défauts, températures, énergie produite,...) <table border="1" data-bbox="1342 1206 1825 1328"> <tr> <td>Devisé par SAVARIAUX</td> <td>Monté par GIBERT</td> <td>Nom de fichier Archit_comm_XLSOL</td> <td>Date 01/09/2009</td> </tr> <tr> <td colspan="2">EKOLOR LE SOLAIRE HAUTE PERFORMANCE</td> <td colspan="2">Différentes architectures de communication locale Régulation XLSOL (HORNER XLT)</td> </tr> </table>	Devisé par SAVARIAUX	Monté par GIBERT	Nom de fichier Archit_comm_XLSOL	Date 01/09/2009	EKOLOR LE SOLAIRE HAUTE PERFORMANCE		Différentes architectures de communication locale Régulation XLSOL (HORNER XLT)	
Devisé par SAVARIAUX	Monté par GIBERT	Nom de fichier Archit_comm_XLSOL	Date 01/09/2009						
EKOLOR LE SOLAIRE HAUTE PERFORMANCE		Différentes architectures de communication locale Régulation XLSOL (HORNER XLT)							

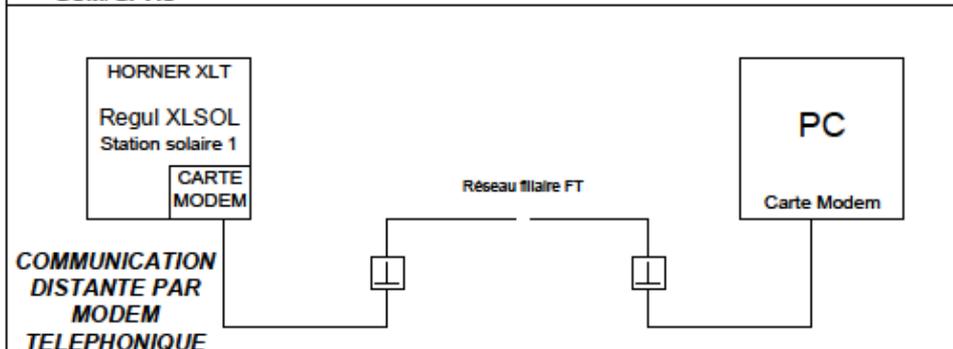
Communication GSM / Modem / Ethernet :



COMMUNICATION DISTANTE PAR GSM/GPRS

Différentes possibilités d'utilisation :

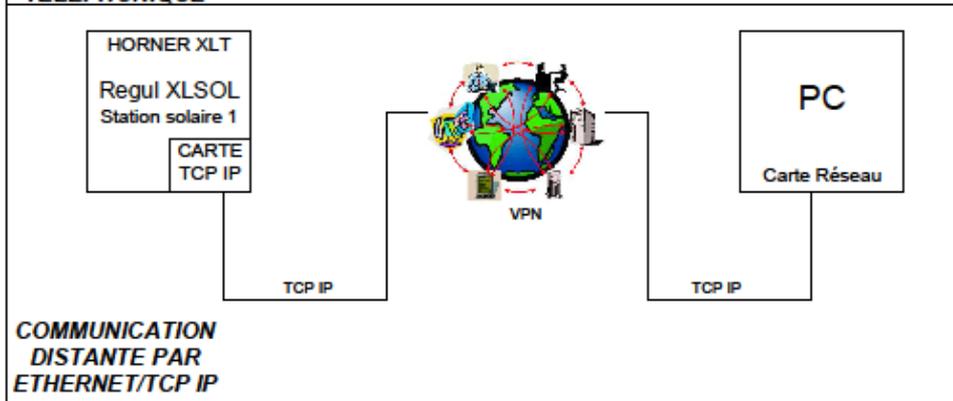
- Envoi de SMS en cas de pannes, évènements et/ ou état du système
- Transferts de fichiers pour GRS (Garantie de Résultats Solaires) ou pour suivi installation
- Télémaintenance et mise à jour du système à distance



COMMUNICATION DISTANTE PAR MODEM TELEPHONIQUE

Différentes possibilités d'utilisation :

- Transferts de fichiers pour GRS (Garantie de Résultats Solaires) ou pour suivi journalier de l'installation
- Télémaintenance et mise à jour du système à distance



COMMUNICATION DISTANTE PAR ETHERNET/TCP IP

Différentes possibilités d'utilisation :

- Transferts de fichiers pour GRS (Garantie de Résultats Solaires) ou pour suivi journalier de l'installation
- Télémaintenance et mise à jour du système à distance

Dessiné par SAVARIAUX	Vérifié par GIBERT	Nom de fichier André_comm_XLSOL	Date 01/09/2009
		Différentes architectures de communication à distance Régulation XLSOL (HORNER XLT)	
		Feuille n° 1/1	

Télé-contrôleur XnSOL : le tout-en-un haute performance



www.eklor.fr

Fonctions : fournir à un exploitant un outil COMPLET spécifique solaire remplissant toutes les fonctions décrites ci-dessus , non plus en relation esclave vers une GTC , mais avec un contrôle commande à distance.

Télécontrôleur Xn Sol

EKLOR
LE SOLAIRE HAUTE PERFORMANCE

Caractéristiques XnSOL :

Écran tactile Couleurs 3'5 :
Résolution QVGA, couleurs 16-bits, rafraîchissement instantané des écrans, 1 touche système, 4 touches fonction

Carte MicroSD (32Go) :
Journal de données, mises à jour des applications, recettes, ...

Ethernet 10/100
Modbus TCP Client / Serveur, http Web Serving, FTP, E-mail, Programmation

USB 2.0 hôte

USB 2.0
Haut débit, programmation en ligne

Entrées numériques & analogiques
Entrées DC, Compteurs haut débit, Entrées Ana 12-bit ou 14-bit

Sorties numériques
DC ou relais, 2 PWM ou PTO

Ports RS-232 & RS-485 :
Modbus / RTU Maître & Esclave, PLC / Drive Protocols & Programmation

Port CAN

Puissant automate programmable :
IEC 1131, Ladder avec la programmation en ligne, 1Mo pour la logique, taux de scan 0.013mS/K

Appareil en cours de programmation et test .
Disponibilité juillet 2013

Quels appareillages de mesure ?

- **Petites installations 20m² :**

Aucun appareillage supplémentaire autre que la XL SOL de base le primaire solaire. Thermomètre à lecture directe sur ballons/appoints ou piscine. Enregistrement lisible sur affichage local XL SOL

- **Installations moyennes 50 à 100m²**

Logements , gymnase piscine ,camping, installation agricole, Rajouter :

- compteur de débit ECS (totalisateur journalier) avec comptage des calories solaires du secondaire.

- **Grosses installations 100 à 500 m²:** logements, hôpitaux industrie. Rajouter:

- sondes de températures aux divers points du circuit de stockage, surtout si plusieurs ballons solaires .
- compteur de calories sur l'appoint
- compteur d'énergie sur la boucle sanitaire.

Quelques coûts

INSTRUMENTATION

- Compteur énergie voir fabricants (300 € à 1500 € HT, installé, selon diamètres)
- Débitmètre 200 à 1000€ (installé)
- Thermomètre 40 € (installé)

CONNECTIVITE via GTC

- Une GTC type Wit, Siemens, Delta Dore...etc programmée et testée : selon fabricants **quelques milliers euros.**
- Pas de supplément de prix de la XL Sol dont la connectivité en Modbus sur GTC est incluse dans le prix de la régulation de la station solaire.

CONNECTIVITE directe (Offre propre EKLOR)

- Régulation XL SOL avec renvois sur GSM : testé installé : 500 €
- Régulation XL SOL Renvoi sur modem téléphonique: testé installé : 350 €
- Logiciel WEBSOL installé sur PC : 700 €
- Suivi à distance par EKLOR : Solution d'abonnement mensuel avec rapport trimestriel :15/25 € par mois selon taille d' installation . Peut être groupé avec contrat de maintenance installateur ou professionnel spécialisé ou direct EKLOR.
- Télé-contrôleur Xnsol : 1500 € environ

CONCLUSION



1 Une régulation solaire thermique a besoin d'un retour d'information sur les défauts éventuels : pompes et sondes. Par ailleurs en l'absence de visite régulière sur site, la connectivité est indispensable , soit en direct via GSM, MODEM, ou via une GTC du bâtiment

2 L'examen des performances réelles n'est pas visible avec une seule visite d'entretien annuel. Il faut impérativement un « historique » et une « synthèse » des données de fonctionnement, donc se donner les moyens soit d'une **traçabilité simple** (carte mémoire) , soit une télé surveillance en ligne (avec mémorisation)

3 La communication à distance n'a de sens que si une exploitation des données est faite au bout de la ligne avec un interlocuteur formé.