

11-12  
DECEMBRE  
2024

enerGaia  
Forum des énergies renouvelables



# SOCOL : FOCUS SUR LA MISE EN SERVICE DYNAMIQUE ET LE SUIVI

Philippe PAPILLON



Partenaires officiels  
envirôbât  
OCCITANIE



# Enerplan et SOCOL

Depuis 1983

## Enerplan, le syndicat des professionnels de l'énergie solaire

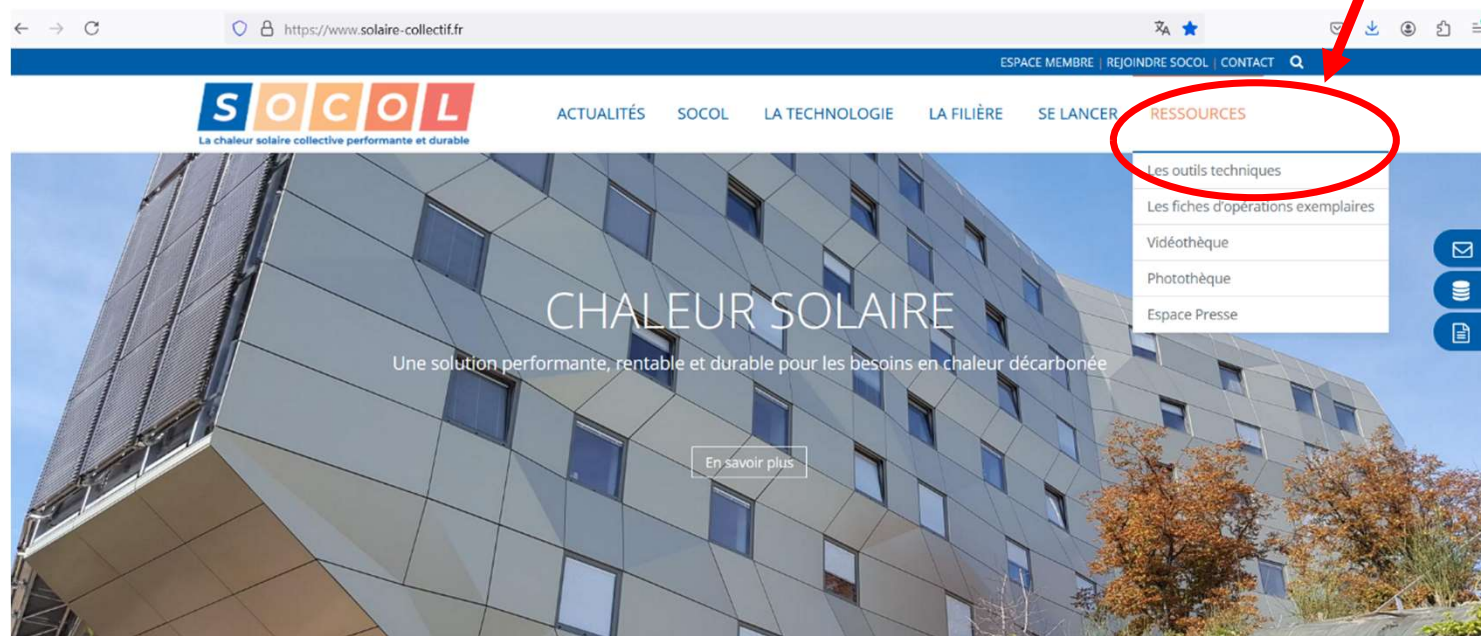
- Représente et défend les intérêts des professionnels (PV + ST)
- Des membres sur l'ensemble de la chaîne de création de valeur
- Missions : animer, structurer et développer la filière solaire française

## SOCOL, la plateforme collaborative pour la chaleur solaire collective

- Avec le soutien initial de l'ADEME, et de GRDF depuis 2013
- Des milliers d'acteurs mobilisés : experts du ST collectif et maîtres d'ouvrage
- Missions : élaborer des outils et diffuser les bonnes pratiques pour développer la chaleur solaire collective

Depuis 2009

# Les bonnes pratiques SOCOL



==== SOCOL, LA CHALEUR SOLAIRE COLLECTIVE PERFORMANTE ET DURABLE ====

# SOCOL : FOCUS SUR LA MISE EN SERVICE DYNAMIQUE ET LE SUIVI

1 INITIER SON PROJET

2 S'ENTOURER D'UNE ÉQUIPE

3 CONCEVOIR

4 RÉALISER ET METTRE EN SERVICE

5 SUIVRE ET EXPLOITER



## 1. INITIER SON PROJET

Prévoir la mise en service dynamique et le suivi adapté dès le départ

De nombreux outils juridiques disponibles sur le site SOCOL

### - Les outils juridiques SOCOL pour la Mise en service dynamique:

Clause type pour la Mise en service dynamique (à intégrer aux documents de marché)

Charte d'engagement des acteurs pour la Mise en service dynamique

Clause type pour la Mise en service dynamique suivie d'une Garantie de Bon Fonctionnement (à intégrer aux documents de marché)

Charte d'engagement des acteurs pour la Mise en service dynamique suivie d'une Garantie de Bon Fonctionnement

Clause type pour la Mise en service dynamique suivie d'une Garantie de Résultats Solaires (à intégrer aux documents de marché)

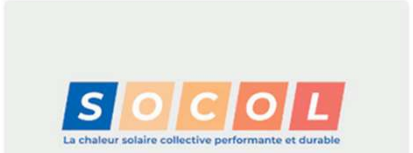
Charte d'engagement des acteurs pour la Mise en service dynamique suivie d'une Garantie de Résultats Solaires

<https://www.solaire-collectif.fr/achat/mise-en-service-dynamique-clef-de-voute-de-l-installation/4.htm>

Rassemblons  
nos énergies !



1 INITIER SON PROJET



2 S'ENTOURER D'UNE ÉQUIPE



3 CONCEVOIR



4 RÉALISER ET METTRE EN SERVICE

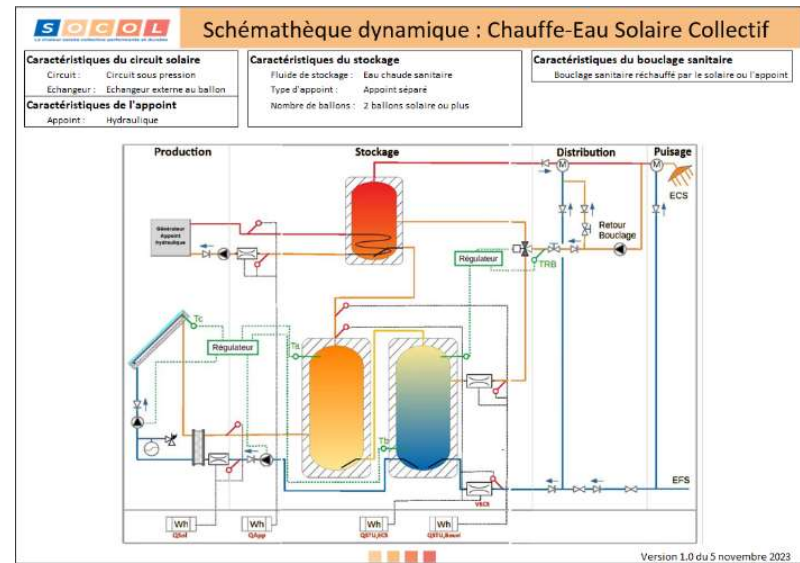


5 SUIVRE ET EXPLOITER

### 3. CONCEVOIR

La schémathèque dynamique de SOCOL pour retenir un schéma hydraulique adapté et validé par les acteurs du solaire thermique

Tous les livrets techniques spécifiques pour assurer la meilleure conception possible



Rassemblons nos énergies !

<https://www.solaire-collectif.fr/catalogue/les-outils-techniques/3-concevoir.htm>



## 4. REALISER ET METTRE EN SERVICE

### Rassembler l'équipe de mise en œuvre

- Fabricants, bureau d'étude, installateur : **engagés pour une mise en service dynamique à valeur technique et juridique**
- Mise en service **uniquement quand les utilisateurs ont démarré le puisage minimum**
- Mise en route du **suivi et documentation technique sur plusieurs mois**
- **Implication de l'exploitant** pour une **bonne prise en main**



# SOCOL : FOCUS SUR LA MISE EN SERVICE DYNAMIQUE ET LE SUIVI



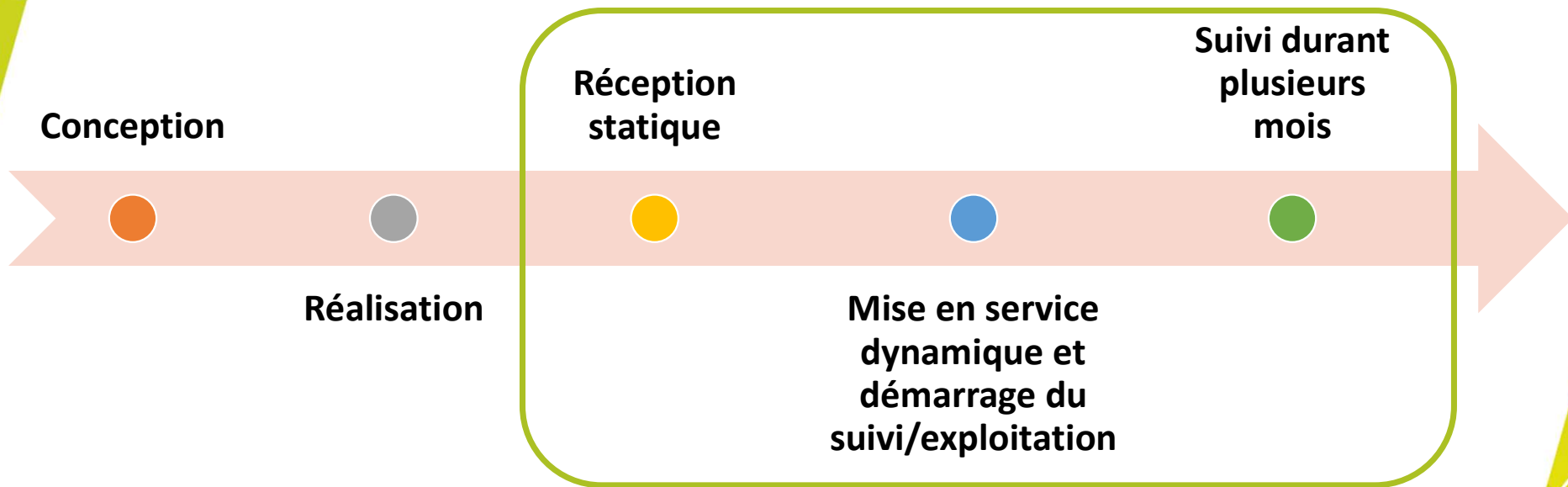
4 RÉALISER ET METTRE EN SERVICE



5 SUIVRE ET EXPLOITER



# La démarche de mise en service



Rassemblons  
nos énergies !

# La réception statique

- Le but ?**

Vérifier que le matériel est correctement installé, conforme au schéma et à ce qui était prévu

- Quand ?**

A la fin de l'installation et avant la mise en eau de l'installation

- Comment ?**

Liste de points de vérifications à définir en fonction du type d'installation en place

## 1) Vérification du matériel (étape statique)

Cette étape « statique » consiste à vérifier que les équipements posés sont conformes au dossier d'exécution validé par visa et peuvent être mis en marche. Il est recommandé aux professionnels de prendre connaissance de ces points de contrôle avant la réalisation de l'installation.

| Conformité des travaux d'installation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Pressurisé               |                          | Eau technique                       | Autovidangeable                     | CESCI                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | C                        | NC                       |                                     |                                     |                                     |
| 1. Critères généraux de choix des matériaux respectés (température, pression*, compatibilité avec le liquide caloporteur)<br><i>* température maximale de service supérieure à celle pouvant être atteinte par l'installation (fonction du paramétrage du régulateur. Pression de service maximale fonction de la hauteur statique générée par le volume de fluide.</i> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            |
| <b>Installation des capteurs solaires</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                          |                          |                                     |                                     |                                     |
| 2. Présence d'un dispositif adapté pour la traversée de toiture (châtière supplémentaire notamment)                                                                                                                                                                                                                                                                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            |
| 3. Préconisations de la notice de montage du fabricant et/ou l'avis technique du procédé respectées                                                                                                                                                                                                                                                                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            |
| 4. Partie de la toiture terrasse, où sont installés les capteurs, considérée comme terrasse technique (zone technique)                                                                                                                                                                                                                                                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            |
| 5. Ensemble support-captteur conforme aux règles NV 65 et N84                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            |
| 6. Distance entre rangées de capteurs suffisante (ne se portent pas mutuellement ombrage)                                                                                                                                                                                                                                                                               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            |
| 7. Raccordement conforme à la notice de montage du fabricant                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            |
| 8. Capteurs de type et de marque identiques                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            |
| 9. Capteurs posés de manière identique (paysage ou portrait)                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            |
| 10. Capteurs au-dessus du local technique                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 11. Vidange complète des batteries de capteurs assurée (raccords inter capteurs sans réduction) et confirmée par le fabricant                                                                                                                                                                                                                                           | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 12. Batterie de capteurs la plus éloignée équipée d'un bouchon démontable sur collecteur bas (à l'extrémité opposée à l'entrée) pour la phase de remplissage                                                                                                                                                                                                            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |

Rassemblons nos énergies !

# La mise en service dynamique

- **Le but ?**

Vérifier que l'installation fonctionne correctement une fois remplie de fluide

- **Quand ?**

Après la validation de la réception statique et lorsque le bâtiment est occupé à au moins 50 % de sa capacité maximale.

- **Comment ?**

Liste de points de vérifications avec tests divers sur l'installation pendant que le fluide circule

**Par la suite, ne pas oublier le suivi de l'installation grâce au comptage pendant au moins 6 mois**

| Remplissage et mise sous pression de l'installation                                             |                   |                          |                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------|------------------------------|
| Marque, type et % de glycol du fluide caloporteur                                               |                   |                          |                              |
| Liquide caloporteur avec avis favorable de l'ANSES                                              | Oui               | <input type="checkbox"/> | Non <input type="checkbox"/> |
| Couleur initiale                                                                                |                   |                          |                              |
| Température lors du remplissage                                                                 | °C                |                          |                              |
| Volume de liquide introduit                                                                     | Spécifié :        | Mesuré :                 |                              |
| Pression de gonflage du vase d'expansion (système pression)                                     |                   |                          |                              |
| Pression de gonflage                                                                            | Spécifiée [bar] : | Réglée [bar] :           |                              |
| <i>Après avoir reconnecté le vase au réseau, la poignée de la vanne d'isolement est retirée</i> |                   |                          |                              |
| Pression de remplissage du réseau                                                               |                   |                          |                              |
| Pression de service (à froid)                                                                   | Spécifiée [bar] : | Réglée [bar] :           |                              |
| Circulateurs                                                                                    |                   |                          |                              |
| Débit                                                                                           |                   |                          |                              |
| Circulateur primaire                                                                            | Spécifié :        | Réglé                    |                              |
| Circulateur secondaire                                                                          | Spécifié :        | Réglé                    |                              |

Rassemblons  
nos énergies !

# L'application THMes

Une application dédiée pour accompagner Fabricants, Bureau d'Etudes, Installateur et Exploitant dans ces différentes phases



Conception

Réception  
statique

Suivi durant  
plusieurs  
mois

Réalisation

Mise en service  
dynamique et  
démarrage du  
suivi/exploitation

Rassemblons  
nos énergies !

# Les objectifs de l'application THMes

## Accompagner / Faciliter

- Suivre la démarche pas à pas
- Automatiser la saisie et l'ajout de photos dans le rapport
- Détailler les vérifications pour faciliter et structurer le travail de l'opérateur

## Uniformiser

- Proposer des rapports uniformes et détaillés
- Générer automatiquement les rapports

## Partager / Diffuser entre les acteurs

- Impliquer tous les acteurs
- Envoyer les rapports à tous les acteurs en 1 clic !

Rassemblons  
nos énergies !

# L'application THMes et la réception statique



Aide

complémentaire

Prendre une photo

Ecrire un commentaire

Back Aix 10

Profil > Configuration > Etapes

**Statique**

Statique 0 /74 Démarrer MES statique

Signatures 0 /3 Validation

Générer le rapport MES statique

Dynamique

Non vérifiés Effacer filtres Documentation en chaufferie Capteurs solaires Equilibrage Cana

Date MES statique 25 mai 2023

Documentation en chaufferie

Présence et conformité du plan/schéma d'exécution (40)

Non vérifiable

Documentation en chaufferie

Présence et conformité du schéma électrique (41)

Non vérifiable

Le nombre de points de contrôle et l'avancement de la réception statique

Rassemblons nos énergies !

# L'application THMes et la réception statique

## Livret technique de réception statique

**Aix 10**

73100 Aix les bains

**Rapport de réception statique - 24/05/2023**



**Rédacteur :**

Julie Rudy  
INES Plateforme Formation & Évaluation

**Rassemblons  
nos énergies !**

# L'application THMes et la mise en service dynamique

## 2 MISE EN SERVICE DYNAMIQUE

### 2.1.1. Remplissage

|    |                                                        |             |
|----|--------------------------------------------------------|-------------|
| 78 | Pression de gonflage du vase d'expansion recommandée   |             |
|    | 3 bar                                                  | Commentaire |
| 79 | Pression de gonflage du vase d'expansion réglée        |             |
|    | 2.9 bar                                                | Commentaire |
| 80 | Pression statique de remplissage du réseau recommandée |             |
|    | 2 bar                                                  | Commentaire |
| 81 | Pression statique de remplissage du réseau réglée      |             |
|    | 1.9 bar                                                | Commentaire |
| 82 | Marque, type et concentration du fluide caloporteur    |             |
|    |                                                        | Commentaire |
| 82 | Marque, type et concentration du fluide caloporteur    |             |
|    | Non vérifié                                            | Commentaire |

### Mise en service dynamique

?(13)

#### Dynamique

0 /39

**Démarrer MES dynamique**

#### Documents

0 /6

**Démarrer gestion des documents**



# L'application THMes et la mise en service dynamique

**D.O.E** ⓘ

Non présent

Non conforme

Conforme

**D.I.U.O** ⓘ

Non présent

Non conforme

Conforme

**D.U.E.M** ⓘ

Non présent

Non conforme

Conforme

## Mise en service dynamique ⓘ (13)

### Dynamique



Démarrer MES dynamique

### Documents



Démarrer gestion des documents

DOE : Dossier des ouvrages exécutés

DIUO : Dossier d'intervention ultérieure sur l'ouvrage

DUEM : Dossier d'utilisation, d'exploitation et de maintenance

Rassemblons  
nos énergies !

# L'application THMes et le comptage énergétique

Choix du schéma de comptage via les fichiers ou une photo → il apparaîtra pour tous les comptages saisis

## Schéma de comptage



○ Choix de la date de relevé de comptage

28 nov. 2024

? (11)

○ Saisie directe de l'énergie solaire mesurée et théorique mensuelles

Energie solaire mesurée (kWh) 1500

Energie solaire théorique (kWh) 2000

Ratio 0.75

+ Ajout champ

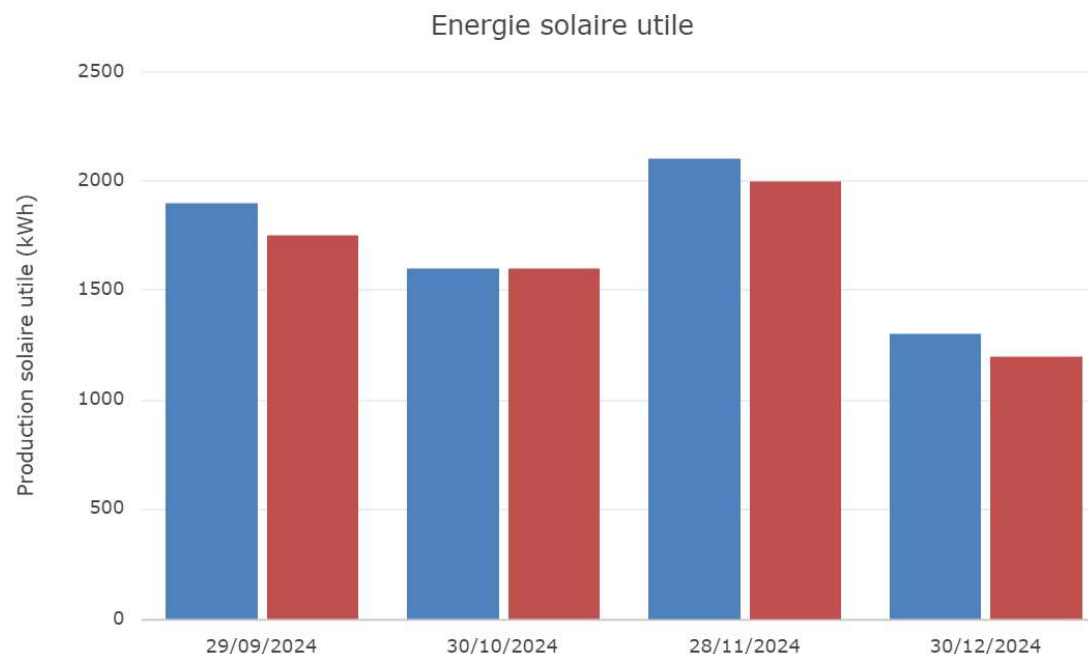
○ D'autres compteurs peuvent être saisis selon la saisie réalisée dans « Configuration » ou en ajoutant un champ ici

← Liste comptages

Rassemblons  
nos énergies !

# L'application THMes et le comptage énergétique

- **Affichage d'un graphique avec la différence entre théorique et mesurée dans l'application**
- **Dans le rapport, le tableau des données et le graphique sont présents**



Suite

Rassemblons  
nos énergies !

# SOCOL

La chaleur solaire collective performante et durable



Rejoignez la communauté SOCOL

<https://www.solaire-collectif.fr/fr/rejoindre.htm>

Téléchargez et utilisez l'application Thmes

## Des questions ?



En butinant l'énergie ...  
avec parcimonie...)



11-12  
octobre  
2024

enerGaia  
Forum des énergies renouvelables