Installation et démarrage du Solarouteur

Michel MAEGEY - aout 2026

Ce document vise à simplifier et compléter la Notice d'installation et d'utilisation du routeur Solarouteur.

À retrouver sur : https://www.solarcoop.fr/produit/routeur-solaire-solarouteur/
Solarcoop propose aussi des webinaires de formation pour la pose du routeur :
https://www.solarcoop.fr/webinaires-solarcoop-accompagnement/

SOMMAIRE

1) Installation et câblage....2

1.1) Cas d'un chauffe-eau sans pilotage heures creuses....2

1.2) Cas d'un chauffe-eau avec pilotage heures creuses....3

2) Mise en route et connexion du routeur à internet....4

3) Paramétrage du routeur pour un chauffe-eau seul....6

4) Graphiques....7

Annexe 1 : Sortie(s) 2 du routeur.... 8

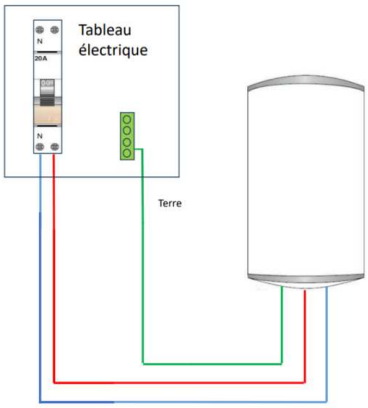
Annexe 2 : Câblage pour un chauffe-eau ACI....10

1) Installation et câblage

Ce chapitre traite le cas des chauffe-eaux à thermostat mécanique bilame, dépourvus de carte électronique. Le cas des chauffe-eaux de type ACI (avec carte électronique) est traité en Annexe 2.

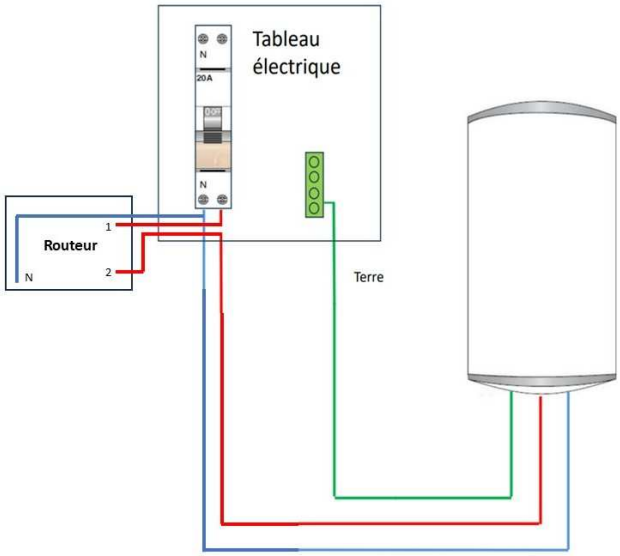
1.1) Cas d'un chauffe-eau sans pilotage heures creuses

Le chauffe-eau est initialement câblé selon ce schéma :



Mise en place du routeur :

Il suffit d'insérer le routeur dans la ligne d'alimentation du chauffe-eau, de préférence près du tableau électrique.



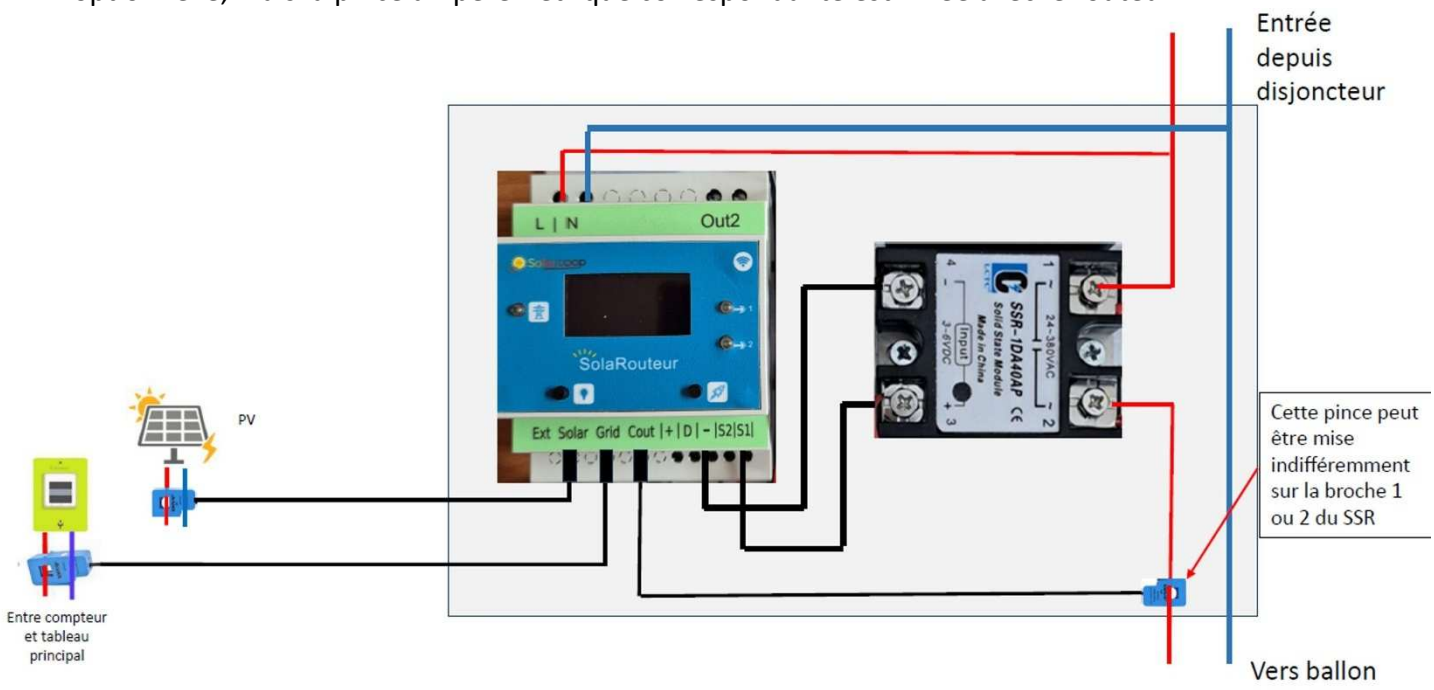


La partie interne du routeur est pré-câblée en usine et la pince ampèremétrique de mesure du courant d'alimentation du chauffe-eau est déjà en place à la livraison.

Les autres pinces ampèremétriques sont à connecter selon le schéma de la "Notice d'installation et d'utilisation du routeur" fournie avec l'appareil et repris ci-dessous.
Les pinces fournies sont calibrées et comportent une étiquette qui indique leur usage : attention de ne pas les intervertir, ceci aurait un impact sur la précision des mesures affichées.
Elles comportent une flèche qui doit respecter le sens du courant :
- Réseau vers le tableau électrique,
- PV vers le tableau électrique,
- Routeur vers le ballon d'eau chaude.

Elles sont montées sur la phase. Il est possible de les mettre sur le neutre en les retournant (flèche dans le sens opposé)

La mesure de la production solaire n'est pas nécessaire au fonctionnement du routeur et est donc optionnelle, mais la pince ampèremétrique correspondante est livrée avec le routeur.



1.2) Cas d'un chauffe-eau avec pilotage heures creuses

Si le chauffe-eau est câblé pour le pilotage en heures creuses nous ne recommandons pas de câbler le routeur selon le schéma de la "Notice d'installation et d'utilisation du routeur", pour deux raisons essentielles :

- Une mauvaise manipulation du contacteur Heures Creuses/Heures Pleines peut l'activer et faire fonctionner le chauffe-eau pendant la nuit, faisant ainsi perdre tout l'avantage du routeur et en partie des panneaux solaires,
- Plus grave, si le chauffe-eau venait à être remplacé par un chauffe-eau plus récent de type ACI (donc équipé d'une carte électronique, et câblé selon les recommandations de Solarouteur) une activation du contacteur HC/HP court-circuiterait la sonde de température, ce qui ne manquerait pas de provoquer des dégâts importants !!!

Il faut donc décâbler à minima la sortie du contacteur HC/HP (et de préférence décâbler ou désactiver toute la partie, inutile, qui concerne le pilotage HC/HP), et connecter les fils phase et neutre d'alimentation du routeur à la sortie du disjoncteur différentiel 20A d'alimentation du chauffe-eau, en amont du contacteur, comme pour le câblage d'un chauffe-eau sans pilotage heures creuses.

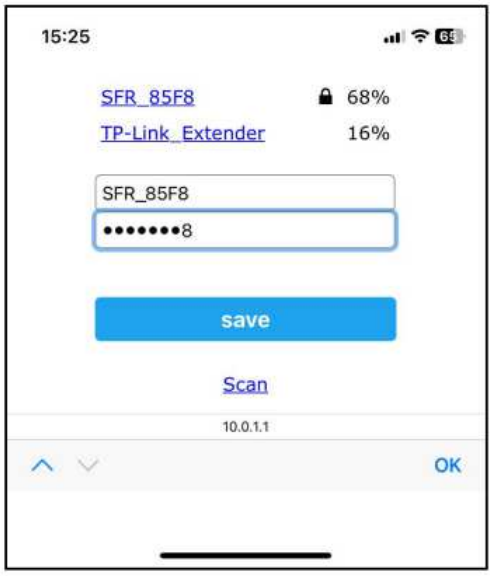
2) Mise en route et connexion du routeur à internet.

La connexion du routeur à Internet se fait par un smartphone.
A la mise sous tension du routeur les leds s'allument une seconde environ.
Le WIFI local du routeur est alors automatiquement activé pendant 3 mn pour permettre la connexion WIFI.

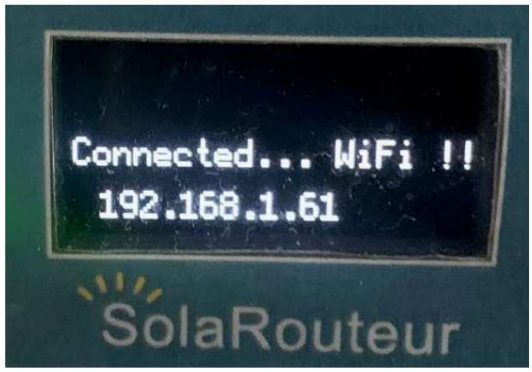
Pour cela il faut aller dans la partie WIFI du smartphone et sélectionner le réseau local du routeur qui apparaît avec le nom de PV-Router. Un message d'erreur de type "Internet peut ne pas être dispo" s'affiche alors, c'est normal, car le routeur n'est pas connecté à internet, mais il émet dès lors son propre réseau auquel le smartphone est à présent connecté. On devrait alors voir s'afficher le panneau de configuration du Solarouteur. Mais ce n'est pas toujours le cas. Il suffit alors de saisir dans un navigateur : http://10.0.1.1
L'écran suivant s'affiche sur le smartphone :



Sélectionner alors le bouton "Configure WIFI". Un écran de ce type s'affiche :



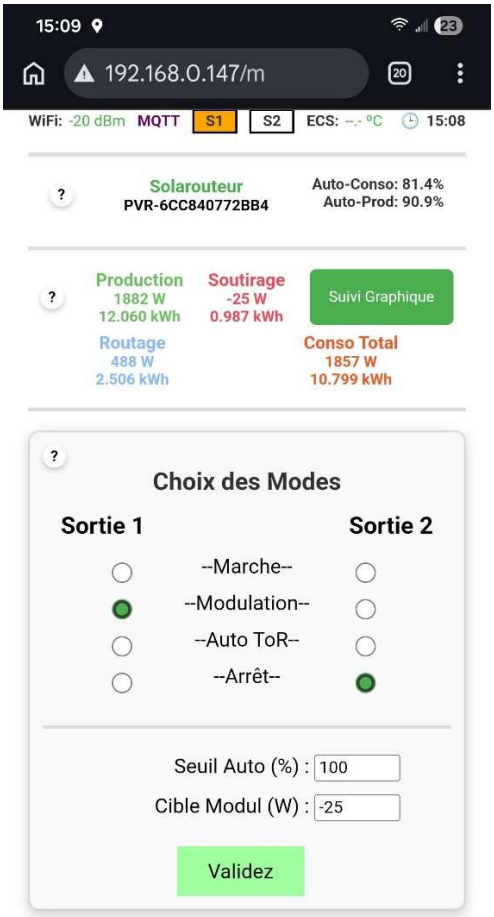
Les réseaux WIFI disponibles que le routeur capte s'affichent. Sélectionner votre réseau domestique et cliquer sur "SAVE". Le routeur est maintenant connecté à votre réseau local et affiche (brièvement) sur son écran l'adresse IP de forme : 192.168.XX.YY. Là, la noter SVP. On peut alors reconnecter le smartphone sur le réseau WIFI local.
Dans le cas contraire, pas de panique il suffit de redémarrer le routeur en coupant son alimentation pour qu'il affiche à nouveau l'adresse IP.



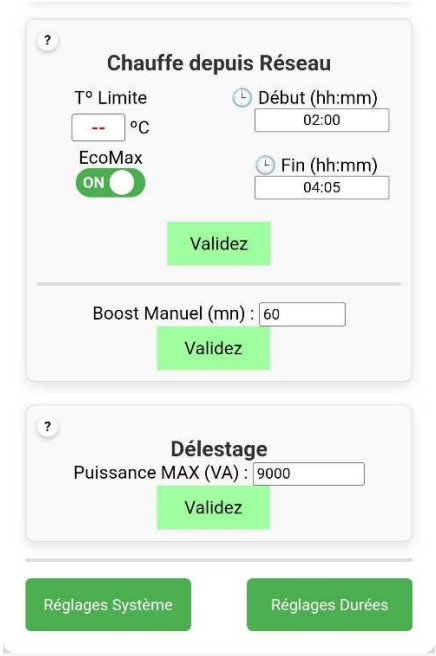
Mais tant qu'à faire, autant aller dans l'OS de votre box, puis sous "Périphériques réseau" chercher le routeur qui peut apparaître sous un nom pas toujours très explicite ("espressif" par exemple), changer ce nom, pour une dénomination plus adaptée. L'adresse IP apparaît dans les propriétés.
Saisir ensuite le nom du réseau WIFI et le mot de passe, puis cliquer sur "Save".
Bien noter l'adresse IP du routeur **192.168.XX.YY**, elle va servir.
Lors du démarrage du routeur celui-ci mesure les puissances des appareils câblés sur les sorties 1 et 2.

3) Paramétrage du routeur pour un chauffe-eau seul

On peut à présent paramétrer le routeur, pour cela il faut aller sur la page principale en se connectant avec un navigateur sur l'adresse IP du routeur de type : http://192.168.XX.YY
Un premier écran de ce type s'affiche :



La partie haute donne toutes les informations utiles relatives au fonctionnement du routeur ainsi que les relevés de production. Le bloc du bas permet de définir le mode de fonctionnement pour les sorties 1 et 2.
Dans choix des **Modes : cocher Modulation pour la sortie 1 et Arrêt pour la sortie 2** si elle n'est pas utilisée. Mais en principe ce sont déjà les valeurs par défaut.
Le mode "Modulation" permet d'ajuster la puissance fournie au chauffe-eau en fonction de la puissance solaire disponible. Cependant cette puissance varie constamment du fait des variations de puissance disponible et de la régulation du routeur. Il peut arriver que le routeur fournisse parfois un peu trop de puissance dépassant momentanément (et faiblement) le surplus. On peut donc se donner un peu de marge pour quasiment gommer ce phénomène en spécifiant une valeur cible de puissance fournie au réseau. Cette valeur (en W) est à renseigner dans le champ "**Cible Modul (W)**". La valeur par défaut est de -5W, et dans notre exemple elle est de -25W. A chacun d'ajuster en fonction de ses objectifs, du surplus disponible, et de son contrat avec le fournisseur d'électricité (HC/HP ou pas).
Le Mode "Auto ToR" correspond à un fonctionnement tout ou rien destiné aux appareils non résistifs ou équipés de cartes électroniques. Ces appareils sont mis sous tension dès que le seuil de puissance en % est atteint. Ce seuil est défini dans le champ "Seuil Auto (%)". Il s'agit du pourcentage de la puissance de l'appareil branché sur la sortie 2, puissance mesurée lors de la calibration effectuée automatiquement à la mise sous tension du routeur.
Un deuxième écran donne accès à d'autres fonctionnalités :



La partie haute "Chauffe depuis Réseau" permet de gérer un éventuel complément de charge du chauffe-eau la nuit, si nécessaire, en définissant un créneau horaire.
Le Mode "EcoMax" permet de maximiser l'énergie photovoltaïque : si le ballon a atteint sa température limite dans la journée, aucun complément de chauffe réseau ne sera fait durant la nuit suivante.
Dans la partie basse de ce bloc on peut définir une durée de marche forcée dans le champ "Boost Manuel (mn)".
Enfin, une option de délestage est proposée dans le dernier bloc. Lors de la chauffe, **en heures creuses**, du chauffe-eau, le routeur coupe cette chauffe quand la consommation risque de dépasser la puissance souscrite dans l'abonnement du fournisseur d'électricité. Cette puissance est à renseigner dans le champ "Puissance MAX (VA)".

Nota : On peut ajouter une sonde de température à commander à Solarcoop. Les valeurs mesurées de la température de l'eau du ballon seront alors affichées dans la case "ECS :" et la température limite à indiquer dans "T° limite" sera alors prise en compte lors du complément nocturne.

4) Graphiques

Cliquer sur le bouton "Suivi Graphiques" du premier écran du smartphone. L'application envoie alors sur le site de Grafana. On peut aussi y accéder à partir d'un PC en lançant l'URL :

http://pvrouter.smartelectromation.com:49999

Dans les champs : "e-mail ou nom d'utilisateur" et "Password" saisir le nom de votre Solarouteur, de type : PVR-XXXXXXX , indiqué sur le premier écran du smartphone.

5) Cas d'une alimentation triphasé

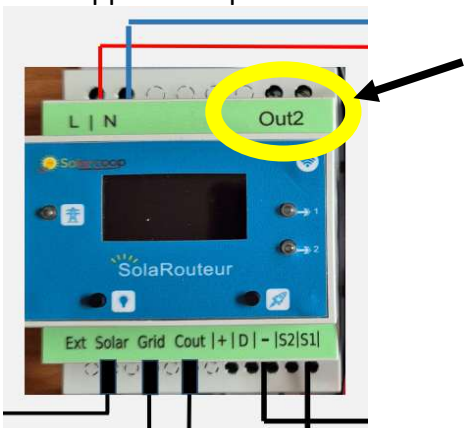
Si votre tableau électrique est alimenté en triphasé, votre chauffe-eau peut être alimenté en triphasé (en général sur 3 résistances, chacune sur une phase) ou en monophasé sur une seule phase.
Vous pouvez utiliser un routeur triphasé, ou votre Solarouteur monophasé sur une seule phase, ou un Solarouteur sur chacune des phases. Et vous utilisez la sortie 1 à puissance progressive du ou des Solarouteurs utilisés.
Voir : https://www.solarcoop.fr/wp-content/uploads/2022/08/Note-technique-raccordement-kit-monophase-sur-installation-triphase.pdf

Annexe 1
Les sorties 2 du routeur

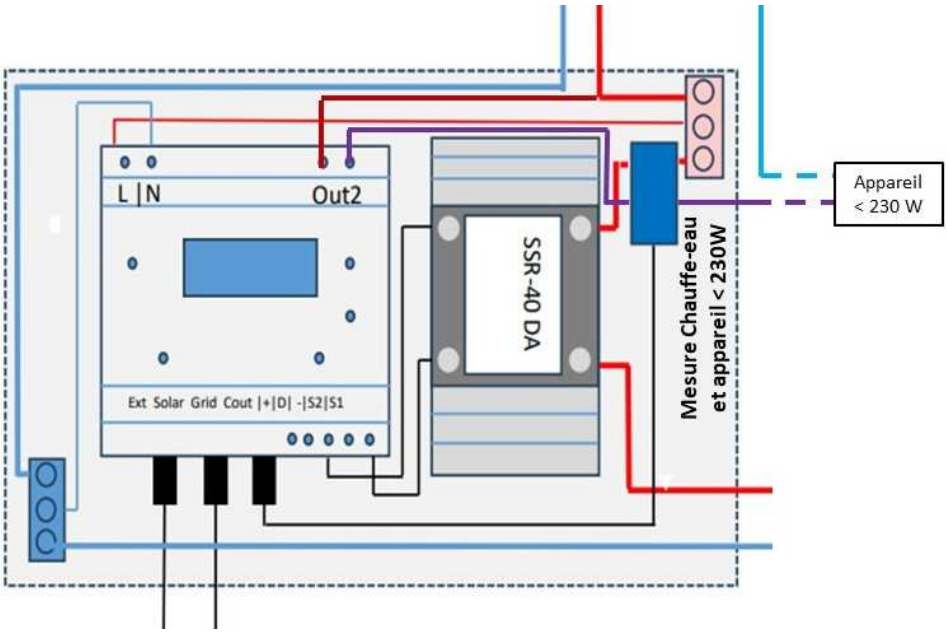
Le routeur propose 2 "sorties 2", que nous désignerons par sortie 2.1 et 2.2 par convention dans la suite de ce document. Attention, ces sorties sont exclusives et ne peuvent donc fonctionner simultanément.

Sortie 2.1

Il s'agit de la sortie intégrée dans le routeur et dénommée "Out 2". Elle peut alimenter un appareil avec 1 A soit 230 W maxi en mode modulation ou en mode tout ou rien. Cet appareil peut-être un relais (en mode tout ou rien seulement) commandant un appareil de plus de 230 W.



Cette sortie ne délivre pas une tension, mais un contact entre les 2 broches de Out 2.
Le câblage devient :



Les fils de phase marron et violet ont été ajoutés au câblage initial, ainsi que le neutre de l'appareil piloté par la sortie 2. Pour faire une mesure de la totalité auto-consommée, il faut placer la pince ampèremétrique sur les 2 fils des deux charges

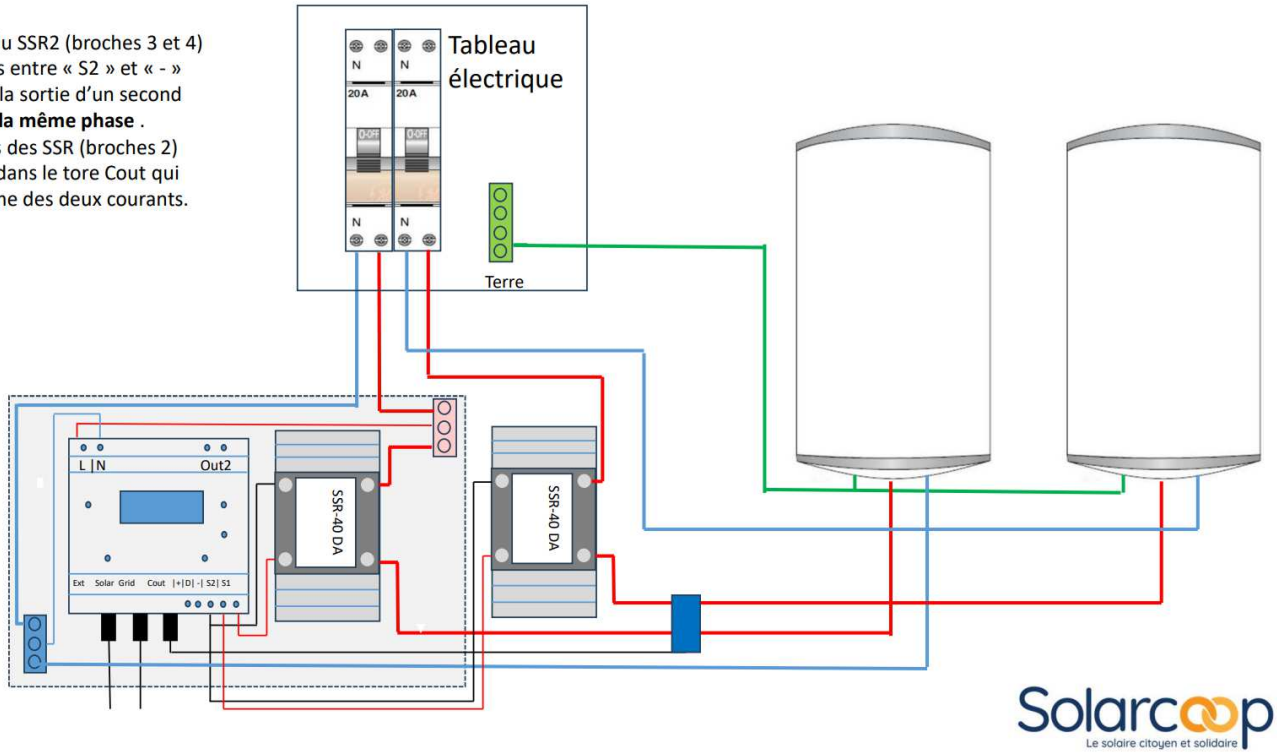
Sortie 2.2

Cette sortie permet le câblage d'un second SSR (relais statique) pour le pilotage en modulation d'un second appareil résistif de puissance maximale identique à la sortie 1 : 3 600 W, ou le pilotage d'un appareil non résistif de même puissance maximale en tout ou rien.
Le SSR sera installé sur un dissipateur thermique dans un nouveau boîtier et branché sur les bornes "S2" et "-" du routeur. Le SSR et le dissipateur sont à approvisionner.



Le schéma de câblage complet est donné dans la notice d'installation et d'utilisation du routeur en page 20 et est reporté ici :

- La commande du SSR2 (broches 3 et 4) sont connectées entre « S2 » et « - »
- La broche 1 est la sortie d'un second disjoncteur **sur la même phase** .
- Les deux sorties des SSR (broches 2) doivent passer dans le tore Cout qui mesure la somme des deux courants.



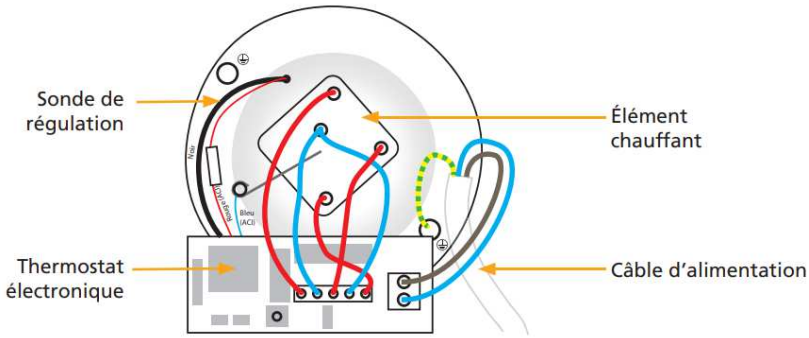
Annexe 2

Câblage pour un chauffe-eau ACI

Les chauffe-eaux récents moyens et hauts de gamme sont de type ACI. Ils sont équipés d'une carte électronique pour la gestion de la température au moyen d'une sonde de température généralement double et d'une sonde platine assurant une protection contre la corrosion. Ces chauffe-eaux ne peuvent être alimentés par le courant modulé du SSR que les cartes électroniques ne supporteraient pas.

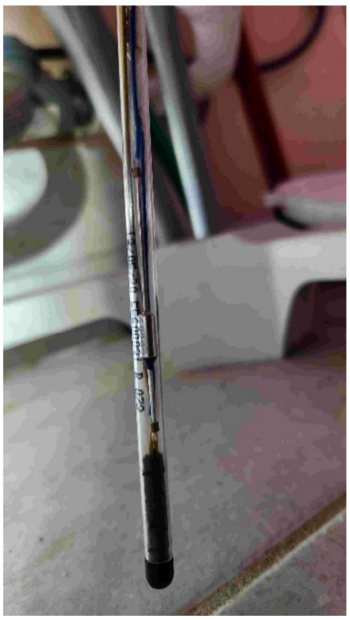
Plusieurs solutions sont possibles. Toutes nécessitent des modifications électriques au niveau du chauffe-eau et nécessitent d'amener 1 ou 2 (selon la solution choisie) fil(s) électrique(s) supplémentaire(s) entre le routeur et/ou le tableau électrique et le chauffe-eau. Il est à noter que ces modifications pourraient remettre en cause la garantie de l'équipement, voire poser problème pour la prise en charge, par l'assureur, d'éventuels dommages liés au chauffe-eau.
La plupart des ballons ACI utilisent une nappe de 5 fils pour faire la liaison entre la carte électronique et le bloc de résistances :

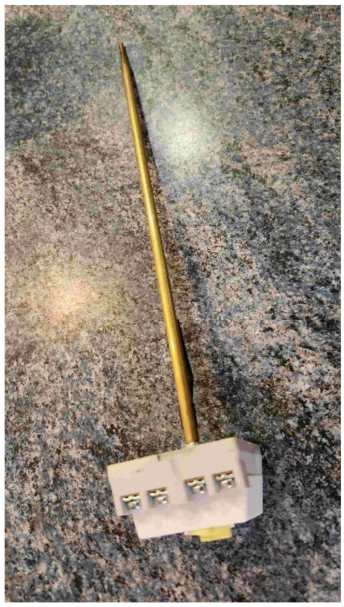
- 3 fils de phase (rouge)
- 2 fils de neutre (bleu)



Solution 1 : la plus simple.

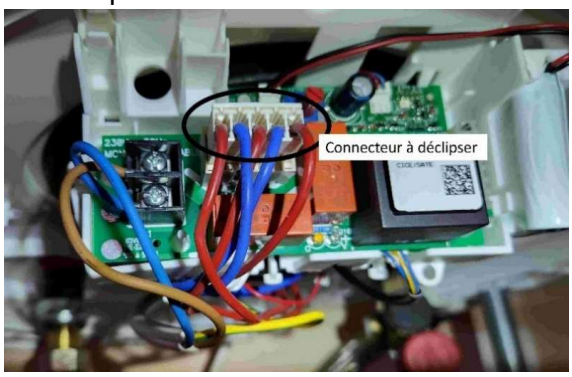
Elle consiste à remplacer la sonde de température électronique du chauffe-eau par un thermostat mécanique (à bi-lame).


Sonde de température


Thermostat mécanique (bilame)

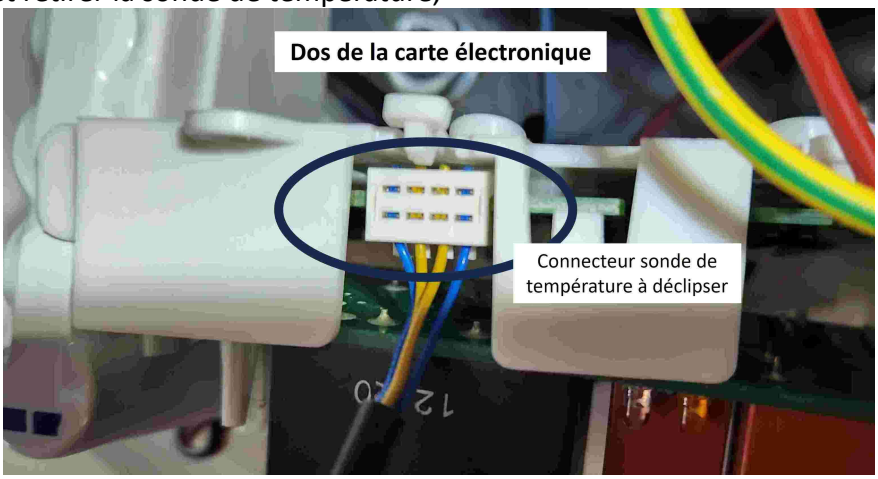
Pour cela :

- déclipser le connecteur des fils "Puissance" de la carte électronique,



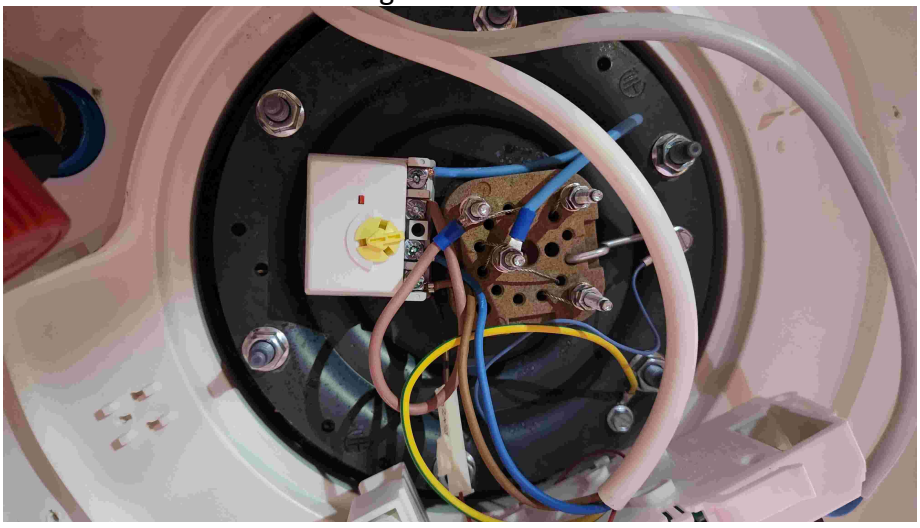


- déclipser et retirer la sonde de température,

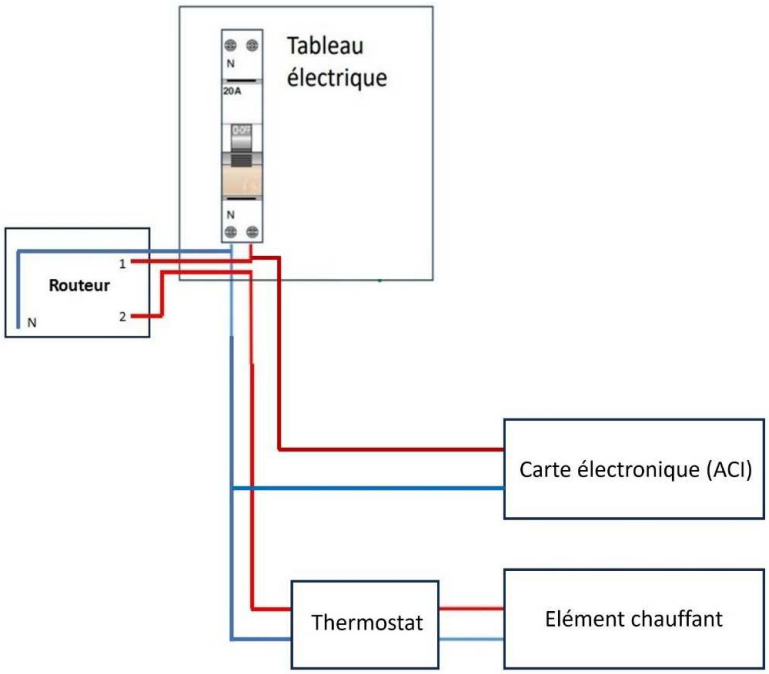


- Insérer le thermostat bilame dans le doigt de gant en veillant à ne pas abîmer le câble de la sonde platine,
- Conserver l'alimentation de la carte électronique pour le maintien de la gestion de la sonde platine de protection contre la corrosion,
- Tirer un fil de phase (de 2,5 mm^2) de la sortie du routeur jusqu'au thermostat bi-lame et le raccorder à la première borne de l'entrée du thermostat,
- Raccorder le neutre à la deuxième borne de l'entrée du thermostat,
- Raccorder la phase de la sortie du thermostat aux (généralement 3) résistances de l'élément chauffant,
- Raccorder le neutre à l'unique borne neutre de l'élément chauffant.
- Régler le thermostat à la température voulue.

La mise à la terre du chauffe-eau reste inchangée.



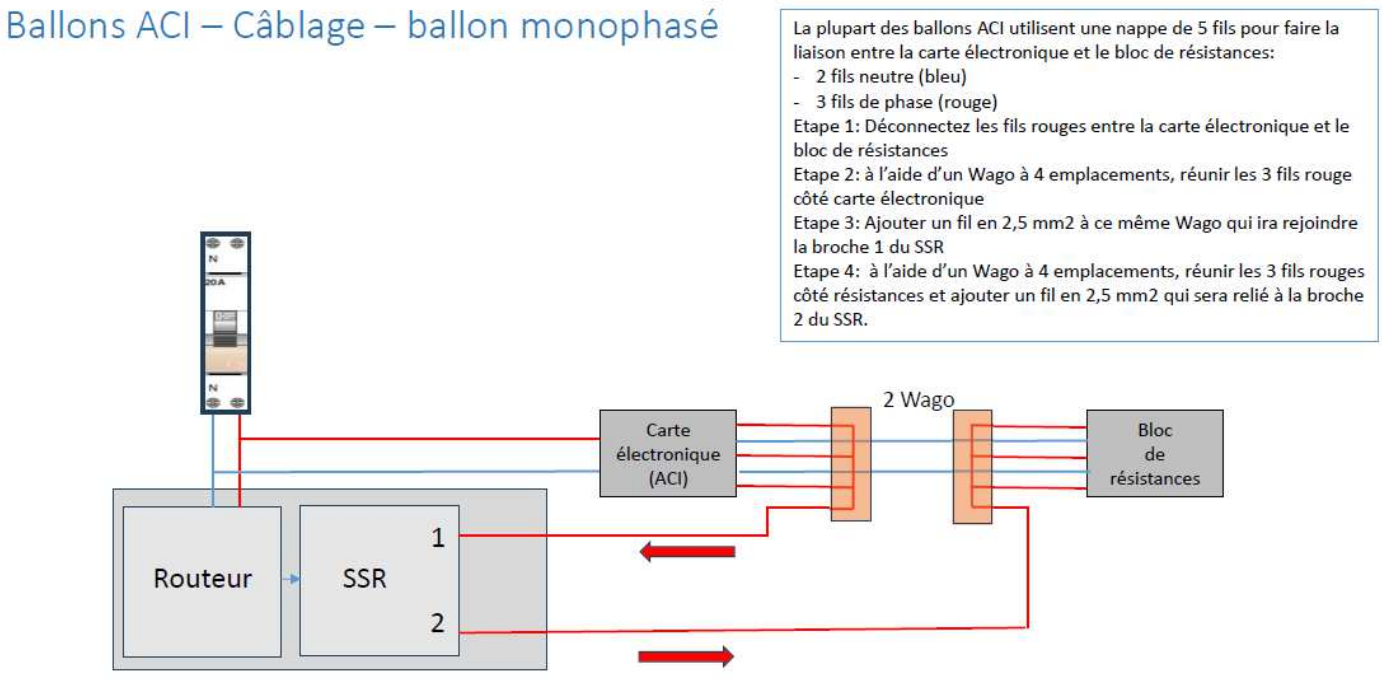
Sur cette photo réalisée lors du test du routeur, une seule résistance du corps chauffant a été câblée
Le schéma électrique simplifié correspondant est le suivant :



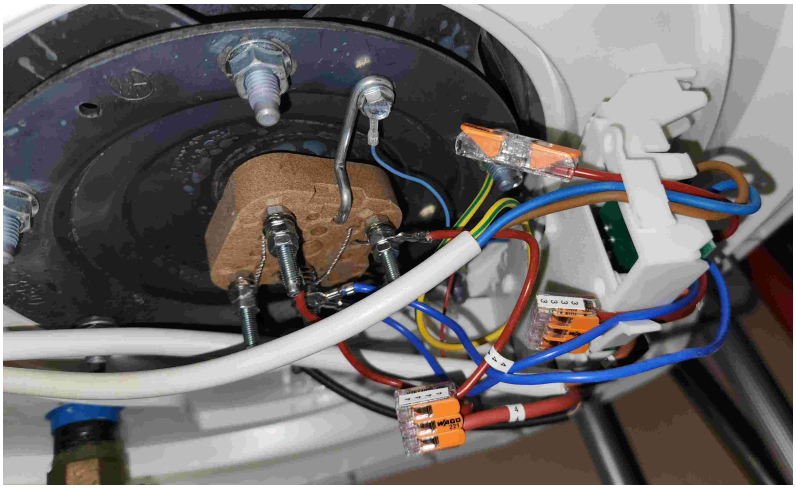
Avantage : la plus simple à mettre en œuvre.
Inconvénients :

- précision moins bonne qu'avec la sonde de température, et hystérésis plus importante,
- perte d'un niveau de sécurité, les sondes de températures étant équipées de 2 bulbes.

Solution 2 :
C'est la solution proposée par Solarcoop, présentée en page 19 de la "Notice d'installation et d'utilisation du routeur". Le schéma est reporté ci-après :



Avantage : on garde la sonde de température d'origine
Inconvénient : nécessite de tirer 2 fils électriques, au lieu d'un seul, entre le routeur et le chauffe-eau.

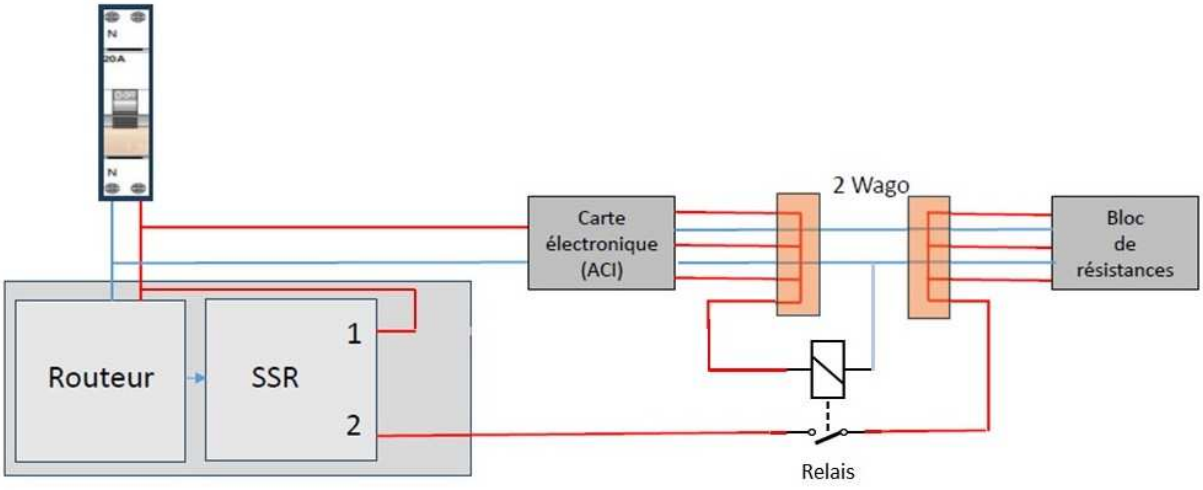


Chauffe-eau câblé.

Sur cette installation, compte tenu de la modeste puissance solaire disponible, seules deux résistances sur 3 ont été câblées. D'autre part, un câble 5 fils d'un mètre seulement étant introuvable, deux câbles de 3 fils ont été raccordés à la boite de dérivation à côté du chauffe-eau. Un câble pour l'alimentation de la carte électronique et un câble pour "l'aller – retour" de la phase vers le routeur. S'agissant de fils de phase, c'est le fil bleu qui a servi de 2ème fil de phase, la partie dénudée et donc visible, ayant été recouverte d'une gaine thermorétractable.

<u>Solution 3</u> :

Commande de la puissance du chauffe-eau via un relais.



<u>Avantages</u> :

- on garde la sonde de température d'origine,
- un seul fil de plus à tirer entre le routeur et le chauffe-eau.

Si le volume disponible sous le chauffe-eau le permet, le relais peut être de petite taille, de type Finder pour y être logé. La mise en place d'un relais classique fixé sur un rail DIN d'un petit boîtier extérieur au chauffe-eau est également possible.



