



## Les solutions de deux camping-caristes “pas comme les autres”

# L'autonomie totale, **J'Y CROIS!**

Loïc Bovin et Franck Millardet pratiquent le camping-car en famille depuis dix ans. Ils ont conservé l'esprit pionnier, et cherchent donc l'étape loin des structures d'accueil. Mais loin d'être les australopithèques du camping-car, ils sont adeptes des nouvelles technologies (ordinateurs, tablettes, smartphones...), si gourmandes en énergie. Ils nous disent – avec parfois sans doute quelques affirmations iconoclastes – quelles sont pour eux les solutions pour approcher l'autonomie totale.

**L'**énergie dans un camping-car est le nerf de la guerre et, plus nous avançons dans le temps, plus nous réussissons à créer des équipements et des accessoires qui consomment de moins en moins d'énergie électrique. Paradoxalement, c'est bien connu, plus ces économies sont réelles, plus nos exigences en énergie sont grandes avec, notamment, les nouvelles technologies à notre disposition. Nous-mêmes, nos enfants ou petits-enfants ne peuvent plus se passer d'un or-

dateur, d'une tablette, d'un smartphone aussi facilement qu'il y a quelques années, ce qui lorsque vous voyagez en famille devient vite problématique en termes d'autonomie. Dans les années quatre-vingt-dix, lorsque l'on faisait du camping-car, la lumière et le chauffage étaient les seuls “ennemis” du camping-cariste car ces deux éléments suffisaient rapidement à vider les batteries de notre véhicule et rares étaient les aires avec la possibilité de se recharger. Cependant, les camping-cars de l'époque permettaient à

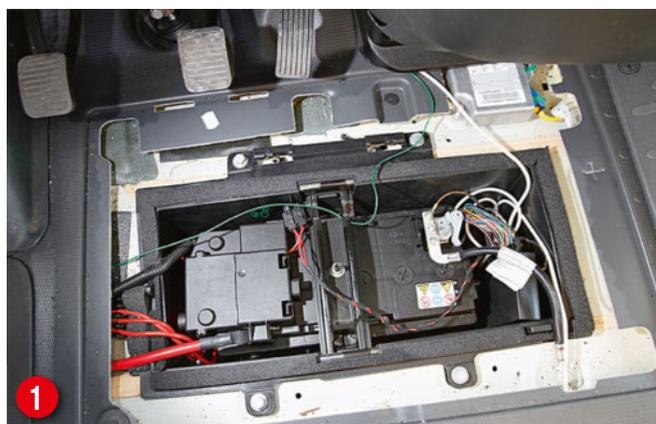
leurs propriétaires de vivre leur passion car ils exigeaient la moitié de nos besoins actuels en énergie et la manière dont on pratique le camping-car a aussi largement évolué. À l'origine, la pratique du camping-car c'était de pouvoir voyager librement et sans contrainte pour visiter à sa guise une ville, une région, un pays, en stationnant à un endroit pour juste une heure ou deux, deux ou trois jours maximum, et repartir pour continuer son périple et du même coup recharger ses batteries en roulant. Quoi qu'on en pense, les choses ont évolué et il faut donc s'adapter à nos nouvelles exigences...



Camping-car en halte nature et en totale autonomie. La situation rêvée pour nos deux lecteurs.

## Sources d'énergie et consommateurs

Pour les plus novices, ceux qui débutent ou ceux qui ne se sont jamais posé la question de savoir comment fonctionnent les lumières ou le chauffage de son camping-car, nous débutons ce chapitre par un petit rappel que nous espérons utile. Histoire de mieux comprendre quel matériel ou quelle installation est le mieux susceptible de répondre efficacement à nos consommations électriques.

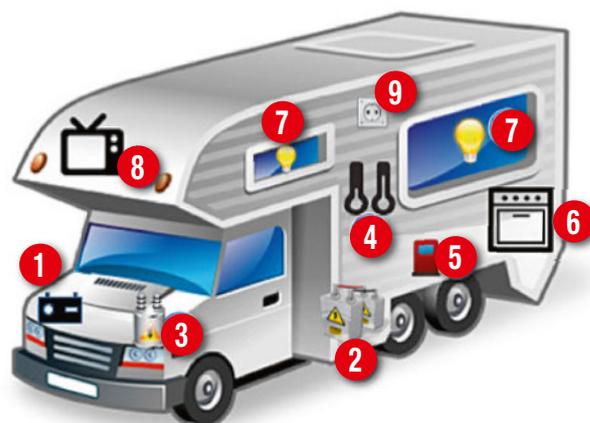


**1 : Batterie moteur.** Une batterie moteur permet uniquement de démarrer votre véhicule. Ne l'utilisez jamais pour alimenter votre cellule sous peine de ne pas pouvoir redémarrer et de l'abîmer, puisqu'elle n'est pas prévue pour se décharger et encore moins profondément.

**2 : Batterie cellule.** Elle permet d'alimenter tous les accessoires de votre camping-car. En fonction de sa puissance et type, elle peut durer plus ou moins longtemps. Contrairement à une batterie de véhicule, elle est à

décharge lente et elle peut accepter des décharges profondes. Certaines d'entre elles peuvent être utilisées pour démarrer occasionnellement votre camping-car, mais cela doit être prévu par le constructeur sous peine, là aussi, de l'endommager car vous ne l'utiliserez pas correctement.

**3 : Alternateur du véhicule.** L'alternateur recharge la batterie de votre véhicule, mais aussi celle de la cellule. L'alternateur d'un camping-car est plus puissant que celui d'une camion-



nette lorsque vous roulez. Il maintiendra uniquement le froid de votre réfrigérateur et parfois péniblement l'été. Plus vous utiliserez d'éléments en roulant, moins il sera performant. Si vous roulez trois heures en hiver avec le chauffage moteur, les

**En théorie, hors celle de la place et de la charge utile, il n'y a pas de limite au nombre possible de batteries auxiliaires. Ci-dessous, un alternateur.**

nette standard, mais il ne fera pas de miracle. Il ne pourra pas charger la batterie moteur, la batterie cellule, faire tourner votre frigo, faire fonctionner votre caméra arrière, GPS, en une heure de route. Un alternateur n'est pas la solution mira-



phares, les essuie-glaces, GPS..., ne comptez pas sur lui pour recharger vos batteries cellule, vous n'y parviendrez pas.

**4: Le chauffage cellule.** Le chauffage est sans doute l'élément le plus gourmand en énergie. Depuis 2009, Truma a créé un détendeur de sécurité avec capteur de collision permettant de rouler avec le gaz



ouvert et d'utiliser votre chauffage cellule tout en roulant, notamment pour ceux qui ont un grand camping-car ou/et qui voyagent avec des enfants à l'arrière. Vous pourrez légalement utiliser en complément le chauffage de votre camping-car pour le confort des passagers, sans consommer énormément de gaz. Certains camping-cars peuvent aussi utiliser les bouches de chauffage moteur pour alimenter tout le camping-car, mais cela est une option que nous trouvons de moins en moins sur les nouveaux modèles.

**5: la pompe à eau.** Elle est utilisée pour alimenter votre évier, lavabo, douche et ne consomme



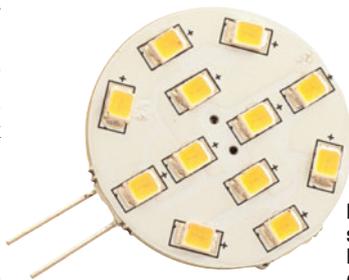
pas énormément d'énergie dans votre camping-car.

**6: La cuisine.** Pas forcément gourmands non plus, à eux seuls le réfrigérateur et les



plaques de gaz consommeront une bouteille de gaz en six semaines minimum. Si vous utilisez une hotte, vous consommerez un peu d'énergie, mais nous vous expliquerons comment y pallier plus loin.

**7: Les lumières intérieures** sont l'autre élément souvent le plus utilisé dans le camping-car et qui peuvent limiter votre autonomie si vous n'êtes pas encore passé aux leds partout. Cela varie évidemment, mais pour avoir un élément comparatif, dites-vous que toutes les lumières allumées dans votre



Les ampoules à leds sont un atout pour les économies d'énergie.



Les téléviseurs à leds consomment évidemment moins que les précédentes générations. Mais à bord, cela reste un élément énergivore.

camping-car en leds, consomment moitié moins qu'une seule ampoule halogène qui était montée d'origine il y a encore trois ans dans certaines marques de véhicules! En plus, du fait de consommer énormément, les ampoules halogènes n'éclairent pas ou si peu que vous avez parfois du mal à lire un livre ou jouer à un jeu de société.

**8: La télévision.** Elle est également un élément énergivore dans votre camping-car. En fonction du nombre d'heures que vous l'utilisez et de votre capacité à recharger vos batteries, vous pouvez être rapidement dans le rouge. Nous reviendrons également sur le sujet plus loin.

**9:** Nous avons fait une prise générique, lorsque vous voyagez en

famille. Vous vous rendez compte très rapidement que celle-ci s'avère gourmande en besoin énergétique. Voilà grossièrement les différents éléments qui utilisent du courant dans votre camping-car.

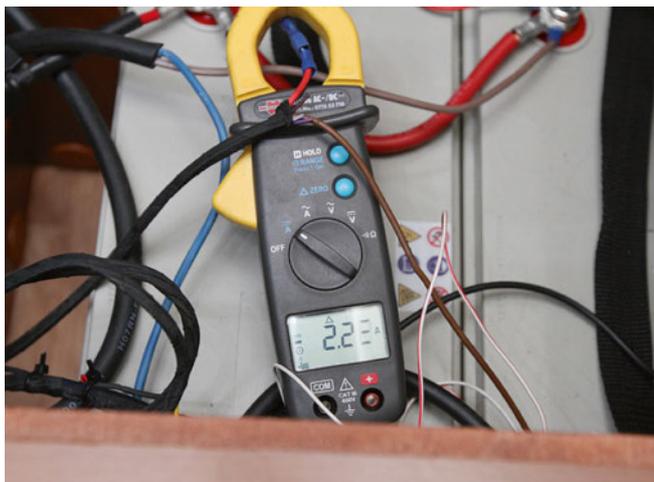
Par la suite, nous allons parler avec des termes qui vous sont familiers et d'autres, pas totalement. Pour ne pas tout mélanger, nous allons simplement faire un petit point sur les termes et leurs significations, sans qu'il soit nécessaire de devenir chef électricien.

Nous avons en tout premier:

- **Les volts "V"**, qui indiquent la tension du courant.
- **Les ampères "A"**, qui indiquent l'intensité du courant électrique.
- **Les watts "W"**, qui indiquent une unité délivrée pour qualifier une puissance ou un flux.
- **Le courant de crête en ampères "CCA"**, qui indique la puissance de restitution que donnera une batterie lors de son



Mesure de la tension aux bornes de la batterie.



Mesure de l'intensité consommée dans le circuit électrique à l'aide d'une pince ampèremétrique.

utilisation. Le terme crête indiquant une capacité maximum de puissance.

## Sur un camping-car type

Une fois posées les "bases", nous allons maintenant aborder la question sous l'angle d'un camping-car type, tel qu'il est livré, avec l'équipement de base en énergie qui s'y trouve. Notre camping-car est donc équipé d'une cuisine (6), d'un chauffage au gaz (4), d'une batterie cellule (2), d'une pompe à eau (5), de lumières intérieures (7). Et en option, d'une TV (8).

Un strict minimum et pourtant, en hiver, vous pouvez, rien qu'avec la télévision, ne plus avoir de courant dans votre cellule en deux jours maximum, si vous utilisez le chauffage tous les jours et regardez la télévision ne serait-ce que 2 heures par jour. En faisant un calcul rapide, vous vous rendez compte qu'avec une batterie standard 110 A, vous allez utiliser  $1,2 \text{ A} \times 48 = 57,6 \text{ A}$  (Truma 4000 pendant 48 heures) avec votre chauffage, 5,5 A avec votre télévision leds en utilisation 2 heures/jours (17 A pour une télé ancienne génération) et 50 A (6 x 10 W pendant 10 heures) car vous n'avez pas encore remplacé vos ampoules halogènes par des leds. Nota: en éclairage leds, la consommation passe à 7,2 A. La première chose, mais cela doit être déjà fait et vous l'aurez compris depuis le début de cet article, la mise en place

d'ampoules leds est très fortement conseillée. La seconde chose, ajouter une seconde batterie permet de doubler quoi qu'il en soit la capacité d'autonomie de votre camping-car et ainsi, à moindre coût, passer de deux petits jours à quatre jours d'autonomie sans charge.

Voilà qui est bien mais encore insuffisant dans le cadre de l'utilisation familiale qui nous intéresse. Dans les années quatre-vingt-dix, à la maison nous avions une télévision dans le salon, un ordinateur pour ceux qui avaient la chance d'en avoir un, et pour les plus geeks, un pager TamTam ou Tadoo. Aujourd'hui, nous avons une télévision dans presque chaque pièce, souvent un ordinateur fixe, un portable, une tablette numérique et un smartphone ou téléphone portable par personne. Les besoins ont évolué et, souvent, chaque membre dispose désormais d'un ordinateur portable ou tablette, voire les deux, et d'un smartphone. Lorsque vous voyagez en camping-car avec quatre personnes à bord, quatre téléphones portables, trois à quatre ordinateurs portables et pourquoi pas deux tablettes à charger sont parfois emportés. Certains diront, bien évidemment, que c'est complètement stupide de voyager ainsi en camping-car et que nous n'avons pas besoin d'emporter tout ça avec nous. C'est possible, mais au-delà de ces considérations, il nous faut prendre en compte les besoins majoritaires d'aujourd'hui.

## Des solutions plus ou moins efficaces

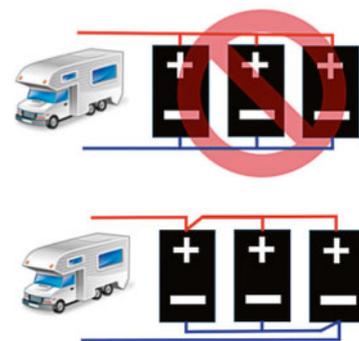
Le problème énergétique est maintenant posé et il suffit d'aller sur les forums ou autres pages des réseaux sociaux pour comprendre que même si vous souhaitez pratiquer le camping-car sans entrer dans une dimension digitale ou numérique, vous serez de toute manière confrontés à un problème d'autonomie. Au bout de trois jours pour certains, quatre pour d'autres. L'autre problème qui se posera est de savoir comment recharger ces appareils et préserver son autonomie, alors que certains se rechargent simplement en 12 V avec l'allume-cigare, d'autres, comme les tablettes, demandent du 17 V, et les ordinateurs réclament du 220 V.

Parlons maintenant de notre capacité à recharger nos batteries cellule pour pouvoir garder un maximum d'autonomie. Nous avons vu précédemment que nous pouvions additionner une seconde batterie, voire dans certains cas en ajouter une troisième. Brancher une seconde batterie exige de la relier à notre camping-car correctement pour éviter d'endommager ou d'user prématurément l'une ou l'autre. Il faut savoir qu'il existe plusieurs façons de relier deux batteries.

**1<sup>er</sup> cas :** Vos batteries sont différentes en année, puissance, caractéristiques techniques..., vous avez deux possibilités. Soit vous changez les deux en même temps et vous prenez les

l'autre. Sur le principe c'est bien, mais un répartiteur coûte parfois les deux tiers d'une batterie neuve et le coût de l'installation de ce système vous fera dépenser quasiment la même somme que celle d'une batterie neuve et garantie. Autre faiblesse de ce système, vous utilisez souvent la même batterie et peu la seconde, de ce fait, vous détériorez plus rapidement l'une des deux batteries par des petites charges intempestives et endommagez l'autre prématurément car vous la videz profondément plus souvent.

**2<sup>e</sup> cas :** vous avez deux batteries identiques neuves que vous branchez en parallèle. Votre batterie équivalente sera l'ad-



Pour éviter une trop grande différence de charge entre les batteries, il faut relier les batteries comme dans le cas du schéma du bas, avec des longueurs et des sections de câbles identiques.

deux mêmes en année de production, puissance, rendement... et vous pourrez les brancher en parallèle dans votre camping-car. Dans le cas contraire il vous faudra ajouter un répartiteur de batterie qui répartira automatiquement, ou manuellement selon le modèle choisi, l'utilisation de l'une ou de l'autre pour recharger l'une pendant que vous utilisez

condition de vos deux batteries ( $2 \times 100 \text{ A} = 200 \text{ A}$ ). Ces batteries vont se comporter comme si vous n'en aviez qu'une grosse. Elles vont se charger et se décharger de la même façon et au même moment. Ce qui permet de limiter la profondeur de la décharge de chaque batterie et d'augmenter leur durée de vie. Et de pouvoir brancher plusieurs appareils dans votre

+27000



**NEWS, INSOLITE, DÉBATS...  
VOUS AUSSI  
REJOIGNEZ-NOUS !**



**LE MONDE DU  
CAMPING-CAR**



Suivez-nous au quotidien :

[www.facebook.com/lemondeducampingcar](http://www.facebook.com/lemondeducampingcar)



**NOMAD'O**<sup>®</sup>

DE L'EAU, INFINIMENT...

**NOMAD'O, LE PREMIER DISPOSITIF  
DE RECYCLAGE D'EAU MOBILE.**

**10 x PLUS D'EAU • 10 x MOINS DE REJET**

- ➔ De la taille d'un **bagage cabine**, il s'installe dans votre soute, recycle vos eaux grises, et vous apporte confort et autonomie en eau.
- ➔ Les **arrêts dans les aires de services** pour vidanger et faire le plein sont **moins fréquents**.
- ➔ Vous **réduisez votre poids embarqué** en emportant moins d'eau.
- ➔ En recyclant vos réserves d'eau, vous **consommez sans vous restreindre**.



© STUDIO LARIVIERE



NOMAD'O, 37, Rue Le Pelletier  
13016 Marseille / FRANCE

[www.nomad-o.fr](http://www.nomad-o.fr)

Tél : +33 7 83 64 55 33  
Mail : [contact@nomad-o.fr](mailto:contact@nomad-o.fr)



COMPATIBLE VEHICULE **EURO 6**

**ET VOUS,  
JUSQU'OU IREZ-VOUS AVEC VOTRE EZA ?**

EN VENTE CHEZ TOUS LES SPECIALISTES DU CAMPING-CAR

Distribué par LAVI : tel : **+33 (0)4 72 01 89 47**

[www.eza.fr](http://www.eza.fr)



EZA ENERGIE ZEN ALTERNATIVE

camping-car sans avoir de limite de puissance et d'ampérage. Voici deux schémas de branchement de batteries en parallèle. Utilisez toujours le second schéma pour faire en sorte que ce ne soit pas la première qui donne toute sa puissance en cas d'utilisation en crête, et que la seconde aide la première, par exemple lorsque vous allez brancher le chauffage ou l'eau chaude ou un convertisseur pour brancher un ou plusieurs ordinateurs, mais que les deux soient utilisés en même temps pour additionner leurs puissances comme expliqué sur notre schéma de montage.

Pour recharger les batteries, nous allons donc pouvoir utiliser chez nous le 220 V, en préparant la veille de notre départ le camping-car. Pour brancher le réfrigérateur, mettre du chauffage en hiver, faire le plein d'eau, n'utilisez pas votre gaz. Un radiateur à bain d'huile pour chauffer le camping-car, si votre chauffage n'est pas réversible au 220 V, est une bonne solution. Mais lorsque vous êtes sur les routes, plusieurs solutions vont s'offrir à vous. Soit vous êtes adeptes du camping et des aires où l'on trouve des bornes 220 V et vous n'avez presque pas à vous poser la question de votre autonomie en camping-car. Mais outre la question de "l'esprit camping-car", se pose aussi la question budget. Un camping tous les jours n'est pas donné et idem pour les aires où vous trouvez du 220 V et du Wi-Fi pour votre ordinateur, lesquelles sont souvent à 12 €, voire plus en fonction de la saison. Si vous êtes comme beaucoup à la recherche d'espaces verts, de stationnement libre et il y en a encore beaucoup en France, il vous faut un autre moyen pour recharger vos batteries. Viennent alors les équipements que les concessions spécialisées dans le camping-car vont vous proposer.

### Les solutions

**1<sup>re</sup> solution : la pile à combustible.** Son coût d'achat est très onéreux, il faut dépenser sou-

vent une somme colossale également pour la faire installer et, souvent, la concession ne garantira pas la durée de vie du produit ou son entretien. Pour autant, si l'on est disposé à dépenser 6 000 €, pourquoi s'en priver et, en effet, ne plus penser à rien. Attention toutefois au niveau sonore d'une pile, car il faut la refroidir et les ventilateurs peuvent faire du bruit si la pile est trop prêt de vous, comme dans certains montages ou l'on vient la placer à l'intérieur du camping-car. C'est un choix qui ne peut que vous appartenir.

**2<sup>e</sup> solution : le Gaspérini.** Il peut être pratique sur le principe aussi, mais comme son nom l'indique, il lui faut du gaz pour l'alimenter. En forte période d'hiver, nous vous rappelons qu'une bouteille de gaz fait entre trois et quatre jours maximum. Hormis le fait que vous allez diminuer votre autonomie en gaz au détriment de l'électricité, le coût d'une bouteille de gaz n'est pas anodin, et même si vous utilisez un système équivalent qui va utiliser le carburant de votre moteur ou un réservoir annexe, vous aurez toujours un problème d'autonomie car il vous faudra toujours le plein de gasoil en arrivant quelque part, ou partir sur une autonomie limitée avec 20 litres de carburant pour recharger vos batteries. Autre point important, le coût d'achat et d'entretien qui est du même niveau que la pile.

**3<sup>e</sup> solution : le groupe électrogène.** Solution



Pile à combustible fonctionnant au méthanol, pratique en complément d'un panneau solaire 12 V. Attention au coût d'utilisation, le méthanol étant un combustible rare et coûteux.



Le Gaspérini.

Gaspérini ou Ecoenergy. Une solution de recharge performante branchée sur la bouteille de gaz.



La pile au lithium.

La pile EZA, un concentré de tous les éléments nécessaires au bon fonctionnement d'une batterie au lithium.



Le groupe électrogène. Rapide pour une recharge express mais bruyant.

souvent la moins coûteuse, mais pas la plus simple non plus. Lorsque vous faites le plein d'essence, attendez avant de le mettre dans votre soude, lorsqu'il a tourné, attendez également que toutes les vapeurs se soient échappées du groupe. Enfin, achetez un très bon jerrican qui évitera l'odeur d'essence à bord. Autre problème, au-dessous de 1 000 €, vous ne trouverez rien de silencieux, et comptez au moins trois heures pour recharger partiellement vos batteries. Ne comptez pas non plus l'utiliser à côté de vos voisins qui pourraient rapidement perdre patience, quel que soit votre bon fondement à l'utiliser.

**4<sup>e</sup> solution : les piles au lithium le concept EZA.** À première vue c'est la solution miracle, on a une boîte magique avec tout dedans. On trouve une batterie 80 ou 130 A bms, un chargeur

# Assurance santé chiens & chats

**3 formules au choix**  
pour 3 niveaux de garanties

A partir de  
**9,43€**  
par mois



**Devis gratuit sans engagement**

- Couverture complète :  
maladie - accident
- Jusqu'à 80 % de vos frais  
vétérinaires remboursés
- Jusqu'à 1800 € de remboursement
- Sans franchise

 **TRANSASSUR**

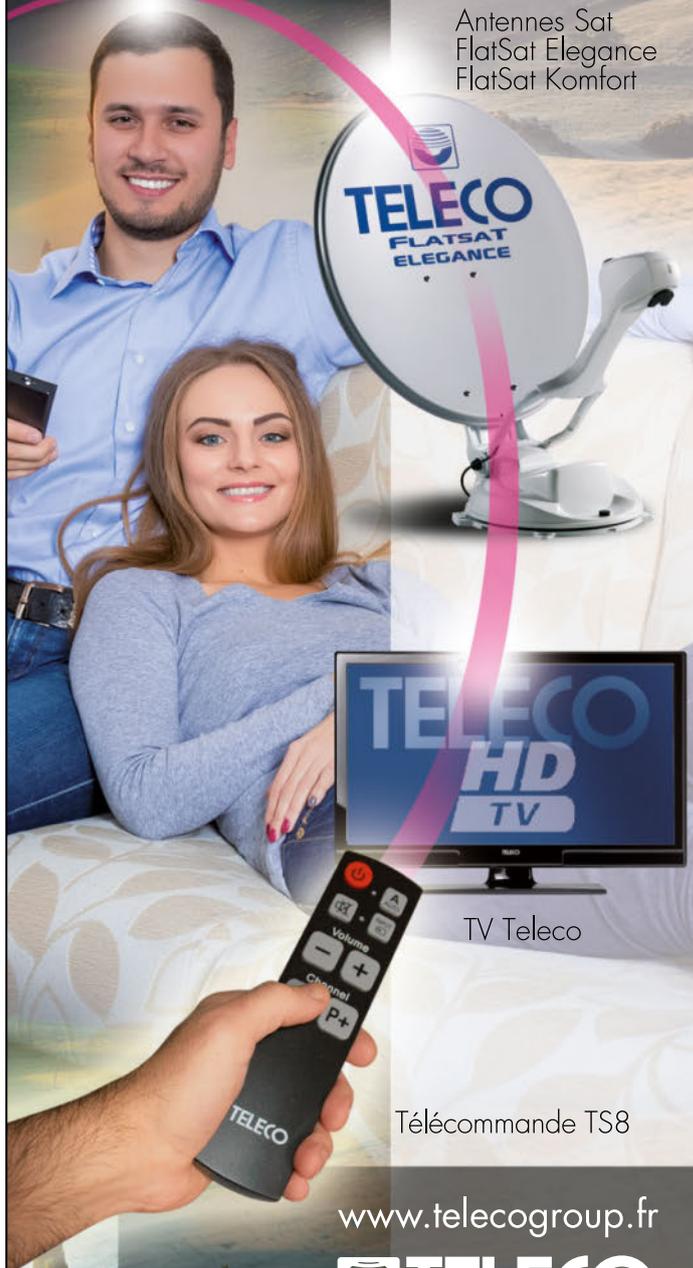
[www.transassur.com](http://www.transassur.com) 01 44 50 43 66

Transassur - SAS au capital de 30 000 €, siège social 5 rue du Général Foy - 75008 PARIS,  
RCS PARIS 812 445 658, société de courtage d'assurance, inscrite à l'ORIAS n° 15005348  
[www.orias.fr](http://www.orias.fr) sous contrôle de l'ACPR, 61 rue Talbot - 75436 PARIS Cedex 09.

# TELECO

## SIMPLIFIEZ VOUS LA HD

Antennes Sat  
FlatSat Elegance  
FlatSat Komfort



TV Teleco

Télécommande TS8

[www.telecogroup.fr](http://www.telecogroup.fr)

 **TELECO**  
SAT EQUIPMENT

#### SERVICE COMMERCIAL

Jean-Philippe Bleys - Tél: 02 48 58 03 67

Fax: 02 48 58 35 85

[teleco.telair@bleysetd.com](mailto:teleco.telair@bleysetd.com)

#### SERVICE TECHNIQUE

Tél. 06 83 31 44 05 ou 04 75 08 28 25

e-mail: [techmobile@orange.fr](mailto:techmobile@orange.fr)

#### TELECO SAS

3, impasse des Iles ZA La Maladière

07300 St Jean de Muzols - France

Tél. 04 75 08 49 17

Fax 09 70 32 83 00

e-mail: [contact@telecogroup.fr](mailto:contact@telecogroup.fr)



**Panneaux solaires de type industriel 185 W en 40 V montés sur un camping-car avec un régulateur de charge type MPPT rapide.**

de batterie et un chargeur solaire. La batterie de 130 A est l'équivalent de 200 A de batterie AGM de bonne facture, type AGM acceptant les décharges profondes. Les batteries lithium acceptent une très forte charge, c'est vrai, mais deux batteries en parallèle acceptent aussi une forte charge. Le chargeur solaire est intégré mais il est limité, surtout en tension. Si on fait son montage soi-même il est possible d'obtenir un résultat très similaire pour un budget fortement allégé.

**5<sup>e</sup> solution : les panneaux solaires.** Souvent, lorsque vous achetez un camping-car neuf ou d'occasion, on vous propose un panneau solaire et pourtant vous n'arrivez pas vraiment à profiter d'une autonomie de plus d'une semaine avec deux batteries. Pourquoi? Parce que les produits vendus par les accessoiristes ne sont tout simplement pas adaptés à une utilisation pour devenir autonome. Nous vous expliquons pourquoi. Un panneau solaire que vous allez acheter en concession délivre de 12 à 18 V. C'est bien, mais une batterie de voiture comme de cellule a besoin de 13,6 V pour se recharger. Un bon chargeur va déclencher la charge quand tension solaire = tension de batterie + 5 V. Un panneau qui délivre 12 V aura besoin d'être en plein soleil pour donner au moins la tension nécessaire au rechargement d'une batterie. Quel que soit le nombre de panneaux solaires que vous installerez et le nombre de batteries,



**Ci-dessus, le camping-car de Loïc et ci-contre, celui de Franck. Pour eux, leur vision de l'autonomie, c'est au moins 350 W de panneaux solaires industriels, un chargeur solaire type mppt efficace et au moins 250 A de batteries. Une installation à moins de 1500 € montée avec des batteries acide qui pourra évoluer vers des batteries au lithium ou au sodium quand leurs tarifs seront plus abordables.**

vous n'arriverez jamais à disposer de la capacité de rechargement nécessaire à la compensation de votre chauffage et de vos équipements en hiver. Oubliez donc la possibilité de recharger un ou plusieurs ordinateurs, tablettes et smartphones. La solution, vous la trouverez chez les marchands d'énergie renouvelable qui vont vous proposer des panneaux professionnels répartis en deux fois 20 V ou en une fois 40 V "en arrondissant un peu". L'avantage de ces panneaux solaires est qu'ils sont beaucoup plus vite à la tension de démarrage, pas besoin de soleil pour commencer la recharge de vos batteries de cellule, mais

de la simple lumière du jour pour réussir à envoyer la tension nécessaire à la recharge des batteries. Pour vous donner un simple exemple, dès que le jour s'est levé, vous avez déjà un minimum de 17 V en vous branchant directement à la sortie du panneau solaire. Vous imaginez donc que le régulateur a toute la journée la tension nécessaire pour charger vos batteries, alors que vous utiliserez vos produits numériques et digitaux sans avoir besoin de vous préoccuper du niveau d'énergie dans vos batteries. Ces panneaux solaires font souvent entre 185 et 250 W de puissance. Si vous en installez deux, vous obtenez

une quasi-autonomie en utilisant le chauffage, la télévision, rechargeant vos ordinateurs, tablettes et autres équipements numériques. Attention tout de même à ne pas abuser des cafetières, sèche-cheveux ou autres accessoires de maison, très gourmands en courant. Vous pourriez tout de même parvenir avec de bonnes batteries à perdre votre autonomie en sept jours d'utilisation intense des TV, bouilloires, chauffage et autres produits gourmands en courant. Ces panneaux sont une très bonne solution, et nous ne comprenons pas pourquoi les concessionnaires spécialisés ne les vendent toujours pas.