

# L'essentiel sur l'électricité à bord (Jplec)

## Consommation électrique de nos appareils

Batteries

Panneau solaire

Groupe électrogène

La pile à combustible

Pile à combustible au gaz

Eclairage par ampoules à LEDS

Branchement autoradio et remorque

Les couleurs normalisées du raccordement autoradio  
de la prise de remorque  
et le schéma de montage Smart

## Consommation électrique de nos appareils

Une page de site superbement efficace pour évaluer nos besoins: <http://www.trafic-amenage.com/physique/electricite-autonomie.html>

### Batteries

Le camping-car est doté de deux types de batteries:

\* celle du porteur, classique, à décharge normale permet de faire démarrer le moteur et alimente en électricité le porteur et ses accessoires

\* celle de la cellule, à décharge lente, destinée uniquement à la consommation de la cellule. La capacité en est variable, souvent de 80 à 100 Ah.

Les deux types de batteries sont chargées par l'alternateur du porteur lors des déplacements.

Il est possible de coupler deux batteries afin d'augmenter l'autonomie. (Leur charge sera en contre-partie plus longue à obtenir et une trop grosse capacité peut nécessiter l'installation d'un alternateur plus puissant sur le porteur)

Recharger les batteries sur la prise 220 V au moins une fois par mois pendant 72 heures consécutives. Au delà de trois semaines une batterie déchargée devient hors-service et ne peut plus être rechargée correctement.

Lorsque le véhicule ne sert pas pendant quelques temps il peut être utile de débrancher les batteries afin de ne pas les laisser se vider du fait consommations cachées (accessoires, ordinateurs de bord, alarmes, électronique embarquée et fuites électriques variées).

Une fois les batteries débranchées il est alors possible de les charger avec un chargeur traditionnel pour obtenir une charge complète (15.5 V), que les chargeurs de camping-car coupent à 14.5 V

Inconvénient : risque de perdre les données de programmation sur les véhicules modernes et de devoir entrer de nouveau les stations et réglages radio, les codes électroniques du véhicule: pas simple ni rapide. On peut donc appliquer la recette à la batterie de la cellule seulement.

La charge régulière assurée par les chargeurs intégrés reste toutefois la plus pratique.

### Panneau solaire kit Solaire autonome

Les panneaux solaires assurent une charge permanente du moment qu'il y a de la lumière, ce qui suffit à l'entretien de la charge des batteries en période de non utilisation.

Très utile pour entretenir la batterie auxiliaire à condition qu'il soit toujours propre avec un temps clair et ensoleillé.

Il ne suffit généralement pas l'hiver car les journées sont plus courtes et bien moins ensoleillées et le panneau est volontiers enneigé...

En cours d'utilisation :

Un panneau 100 W délivrant 14,4 Volts (au delà le régulateur bloque le surplus) procure 6,94 Ah.

*Petit rappel théorique :*

*Un ampère-heure (Ah) est la quantité d'électricité traversant une section d'un conducteur parcouru par un courant d'intensité de 1 ampère pendant heure.*

*Une batterie de capacité 100 Ah, pourrait délivrer 100 ampères pendant une heure, ou bien 50 ampères pendant deux heures etc.*

La consommation quotidienne varie selon les saisons et les équipements utilisés.

On peut l'apprécier selon les chiffres suivants :

Consommation incompressible Consommation courte durée Consommation longue durée

Consommation cachée :

LED et veilles diverses (radio antivols TV ...)

0,2 A

Chauffage air pulsé 1,3 A

Pompe à eau 10 l/mn - 10mn/j 3,5 A

Boiler 0,2 A

Chasse d'eau 0,5 A

Eclairage 60 W 5,0 A

TV 50 W 4,1 A

Antenne satellite 0,8 A

Démodulateur 1,5 A

Total pour 24 h: 36 Ah 0,6 Ah (quelques minutes d'utilisation) 42 Ah (pour 5h d'utilisation)

On voit que la production théorique du panneau solaire en été sous un ensoleillement maximal peut apporter environ 8-10 heures de charge, environ 60 Ah pour un panneau de 100 W.

Mais le rendement n'est correct que lorsque le soleil est perpendiculaire au panneau ce qui est rarement le cas, sauf panneau automatique et motorisé.

La pose à plat sur le toit du CC permet d'obtenir un rendement assez inférieur à la théorie, plus proche de 20-30 Ah.

La production estivale a donc quelques chances de couvrir les besoins si l'on ne regarde pas trop la TV, si le temps reste au beau et si le camping-reste en plein soleil...

Je n'évoque même pas la consommation d'un climatiseur dans ces conditions !

En hiver le panneau solaire a un rendement bien inférieur, alors que la consommation est largement maximale. Dès lors le panneau solaire n'a autant d'intérêt sous nos latitudes.

Multiplier les panneaux solaires est efficace mais le coût rejoint alors celui des installations ci-après.

Il faut donc envisager d'autres recours :

En hiver, économisez l'électricité car la ventilation, généralement permanente par grand froid, indispensable pour le chauffage, est une grosse consommatrice d'énergie.

La consommation de la ventilation peut aller au maximum jusqu'à 2 Ah pour le chauffage; pour la TV : de 5 à 8 Ah, la pompe à eau 3 Ah, et l'éclairage

(par ampoule de 21 watts) 1,75 Ah.

Les batteries fatiguées et en mauvais état ne résistent pas au froid.

Le soir faire tourner le moteur 1 heure pour la recharge de la batterie auxiliaire est insuffisant et bien souvent néfaste pour la batterie sans compter pollution occasionnée à votre environnement.

Bien que parfois bruyante, la recharge par d'autres moyens décrits ci-après est préférable (dans la journée)

## Groupe électrogène

En hiver si vous ne restez pas en caravaneige, le groupe électrogène devient indispensable.

Avec un petit groupe de 600 watts, on le fait fonctionner de 14 heures à 18 h 30 maximum pour la tranquillité des voisins.

Le placer judicieusement pour ne pas gêner le voisinage.

Sa faible consommation nécessite un jerrican d'essence de 5 litres.

Il existe des groupes installés à demeure, fonctionnant au gaz ou au gazole, capables de recharger les batteries à la demande de façon automatique.

## La pile à combustible au Méthanol

Elle fonctionne automatiquement en fonction de la consommation électrique, avec du Méthanol à stocker selon réglementation en vigueur, (il existe une limite sur la quantité stockée).

Un modèle fonctionnant au gaz est à l'étude.

Assez chère mais efficace et silencieuse, rendement constant en toute saison.

## Pile à combustible au gaz

Truma devrait commercialiser fin 2012 une pile à combustible fonctionnant au gaz.

Le système VeGA produit de l'électricité à partir du gaz liquéfié présent dans chaque véhicule et recharge ainsi les batteries auxiliaires. Grâce à sa puissance utile élevée de max. 250 watts (6.000 Wh par jour), ce système

VeGA couvre de manière fiable et permanent les besoins individuels en électricité, même lorsque plusieurs appareils comme la télévision, le réfrigérateur, l'éclairage ou le chauffage fonctionnent simultanément.

Une bouteille de gaz de 11 kg permet aux campeurs de produire jusqu'à 28 kWh d'électricité et donc d'être totalement autonomes jusqu'à plusieurs semaines en fonction de leur consommation.

Le système de pile à combustible fonctionne de manière entièrement automatique 24/24 h : lorsque le niveau de charge des batteries auxiliaires descend en dessous d'un niveau défini, le système VeGA se met en marche et recharge les batteries avec environ A. Le courant élevé et le système de chargement optimisé des batteries assurent une charge rapide et efficace. Celle-ci est commandée l'électronique interne à l'appareil et peut être adaptée à plusieurs types de batteries (acide, gel, AGM).

Lorsque les batteries sont chargées, le système VeGA se met à nouveau en veille. Le système de pile à combustible peut également être commandé

manuellement. Un écran tactile couleur affiche toutes les données importantes comme le mode de fonctionnement, la tension des batteries, le courant

de charge ou les intervalles de service.

## Eclairage par ampoules à LEDS

Le remplacement des ampoules à incandescence par des ampoules à leds est susceptible de faire économiser pas mal d'électricité pour l'éclairage.

Ces ampoules ont un coût assez élevé et leur remplacement peut se faire progressivement. On les trouve chez les accessoiristes camping-car et aussi sur le site accessible en cliquant sur les images.

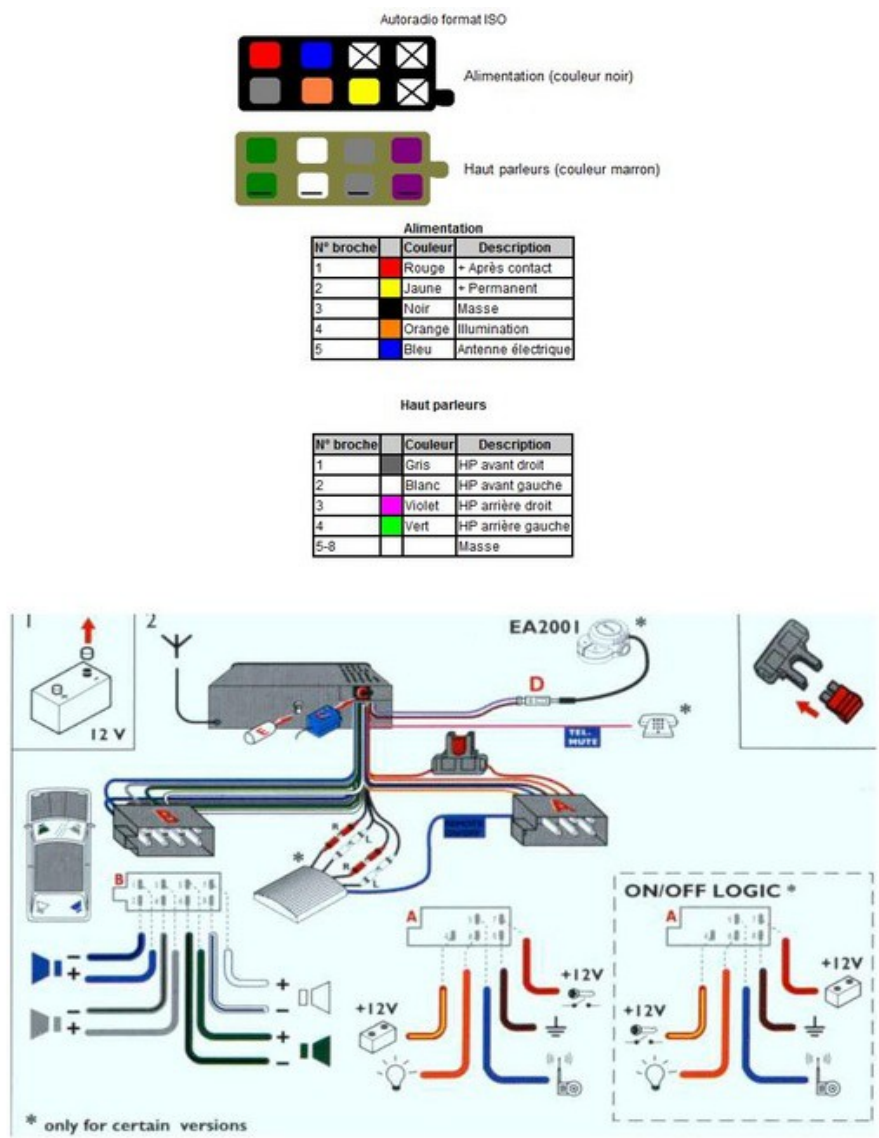
La consommation est divisée par 10, ces ampoules ne chauffent pas et il existe plusieurs versions d'éclairage, blanc couleur du jour ou blanc chaud selon vos goûts.

## Branchement autoradio et remorque

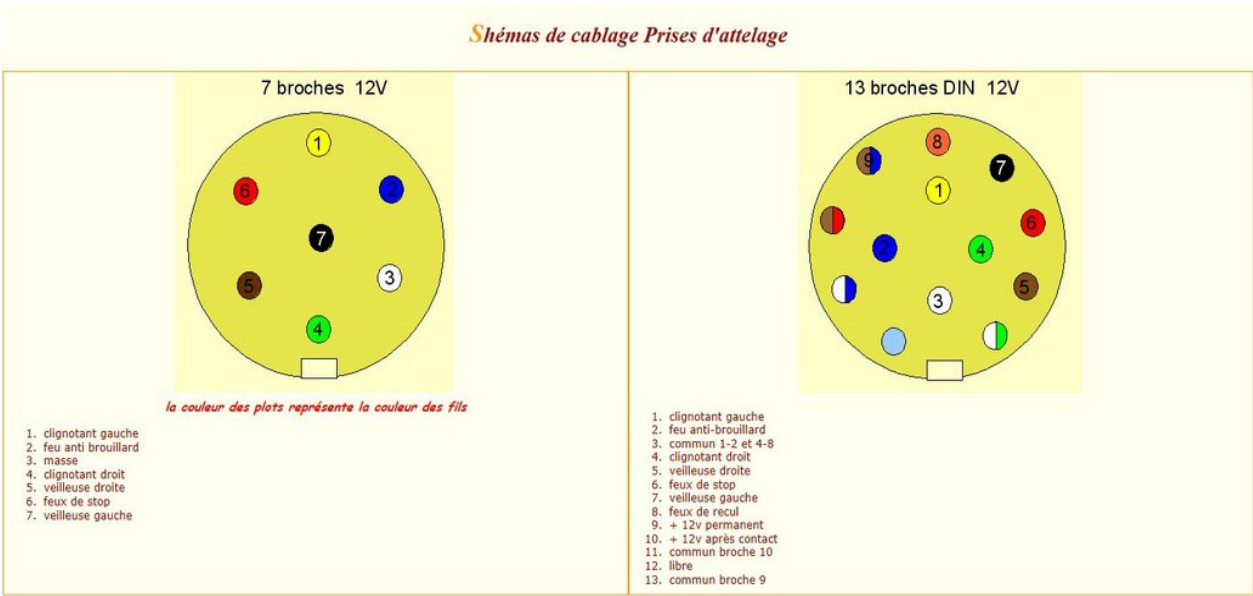
**Vous montez votre autoradio ou bien vous bricolez sur l'éclairage de votre attelage ?**

**Voici des schémas bien utiles.**

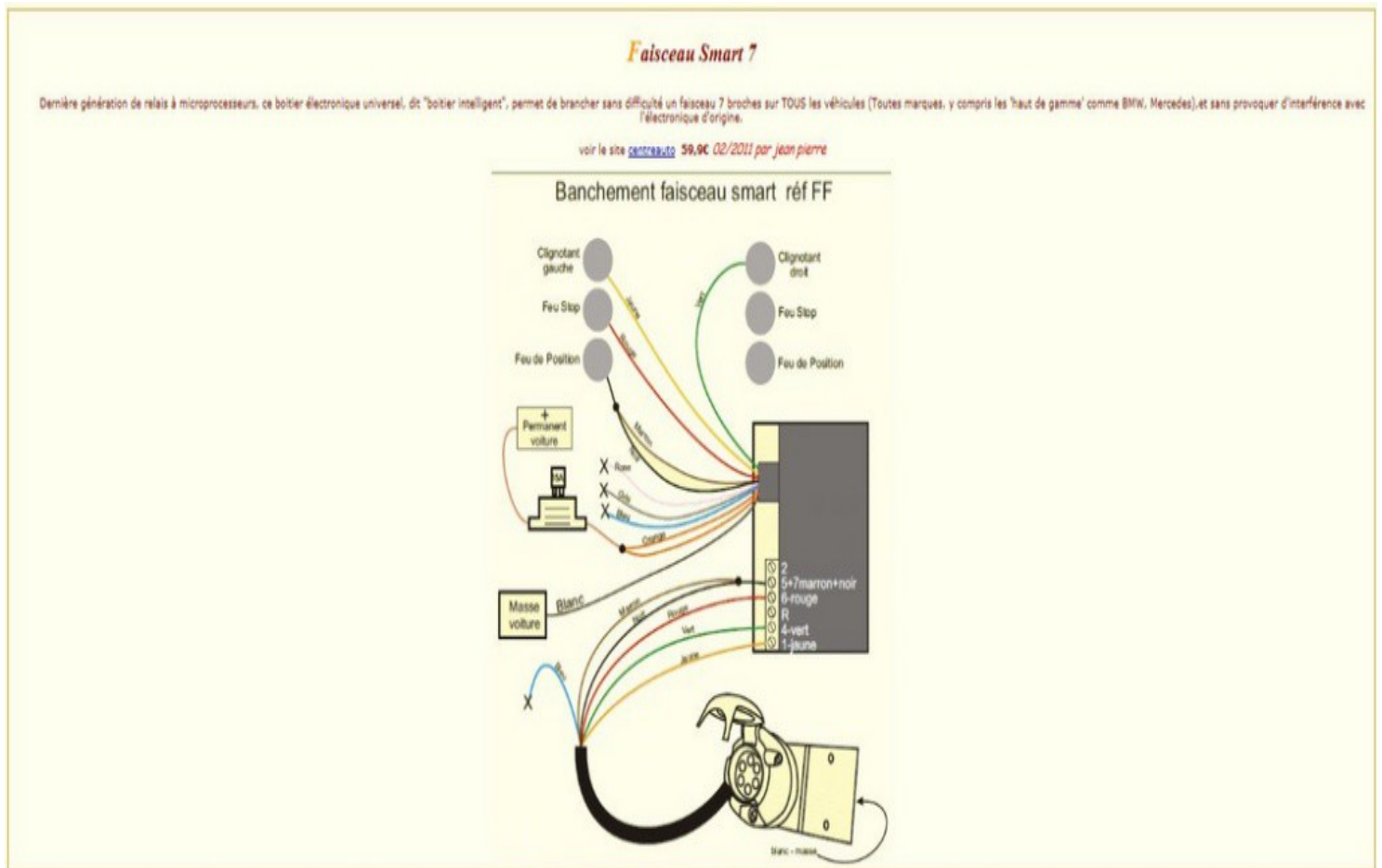
Les couleurs normalisées du raccordement autoradio



Les couleurs normalisées de la prise de remorque



## [Et le schéma de montage "Smart"](#)



<http://camping-car-france.pagesperso-orange.fr/electriciteetaut/bv000001.jpg>